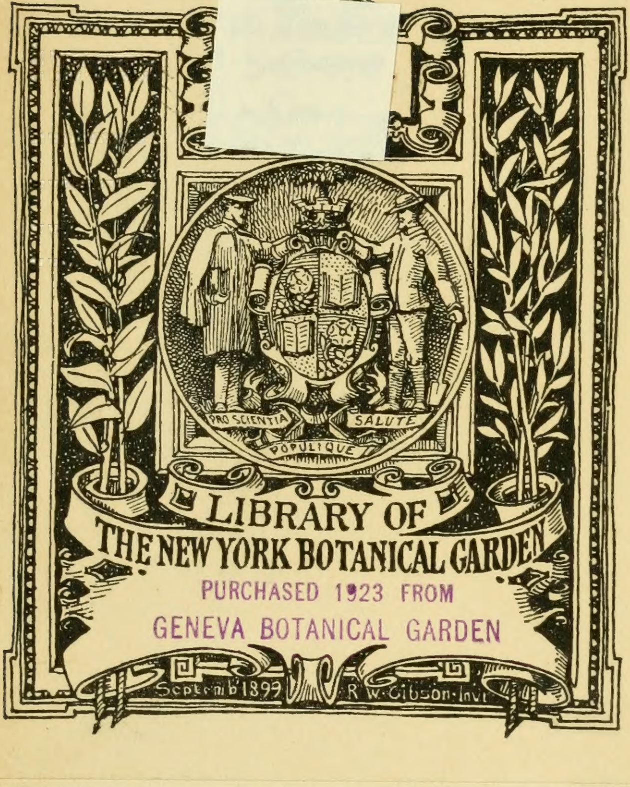
SHOUT
SHARE
IT

XO
.S7

v.43


PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
Septemb 1899
R.W. Gibson. Invt

LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PURCHASED 1923 FROM
GENEVA BOTANICAL GARDEN

M. SAUTER
RELIEUR
RUE DES GRANGES 5
GENÈVE

ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

REDIGIRT

VON

Dr. RICHARD R. v. WETTSTEIN

PROFESSOR AN DER K. K. DEUTSCHEN UNIVERSITÄT IN PRAG.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

XLIII. JAHRGANG.

MIT 4 HOLZSCHNITT-FIGUREN, 1 KARTE UND 16 TAFELN.

WIEN 1893.

VERLAG VON CARL GEROLD'S SOHN.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer).

XU
.S7
v. 43
1893

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein**,
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N⁰. 1. Wien, Jänner 1893.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

An die p. t. Leser, Abonnenten und Mitarbeiter der Oesterr. botan. Zeitschrift.

Der Gefertigte war bereits in der Lage, in der December-Nummer des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift die Mittheilung zu machen, dass die „Oesterreichische botanische Zeitschrift“ nach dem Tode ihres Begründers und bisherigen Herausgebers in den Besitz eines Verlegers übergehen wird. Indem er hiemit Nachricht von der Besitzübernahme durch die Verlagsbuchhandlung C. Gerold's Sohn in Wien gibt, glaubt er durch einen Hinweis auf den Weltruf dieser Firma genügend die Erwartung zu begründen, dass allen billigen Ansprüchen an die Zeitschrift in Zukunft Rechnung getragen werden wird.

Die Verlagsbuchhandlung ist bereit, die grösste Sorgfalt auf die Ausstattung der Zeitschrift zu verwenden, Tafeln und Textillustrationen in bester Ausführung, in grösserer Anzahl, als es bisher der Fall war, den Abhandlungen beizugeben, durch Abgabe von Separatabdrücken und in anderer Weise für ausreichende Verbreitung der Publicationen zu sorgen. Trotzdem wird der Abonnementspreis der Zeitschrift unverändert bleiben.

Eine wesentliche Aenderung im Inhalte der Zeitschrift wird nicht eintreten. Nach wie vor wird sie allen Richtungen der wissenschaftlichen Botanik dienen und einschlägige Original-Arbeiten bringen. Im Uebrigen wird ihr Ziel sein, ein getreues Spiegelbild des botanischen Lebens der österreichisch-ungarischen Monarchie abzugeben, einen Ueberblick über die allgemeinen Fortschritte der Wissenschaft zu gewähren. Diese Ziele sollen durch fortlaufende Litteratur-Uebersichten, durch Referate über die botanische Durchforschung der Monarchie, in regelmässigen Intervallen erstattet von den berufensten Fachmännern, durch Berichte über die Thätigkeit der botanischen Vereine, über Congresse, Institute und Sammlungen, schliesslich durch Personalnachrichten angestrebt werden.

Prag, am 1. Jänner 1893.

R. v. Wettstein.

Die Nebenblätter der *Lonicera Etrusca* Savi.

Von **A. Kerner von Marilaun** (Wien).

(Mit Tafel I.)

Im Hochsommer des Jahres 1864 sammelte ich auf dem Monte Serbo bei Pola in Südistrien die Beeren der *Lonicera Etrusca* Savi und legte dieselben nach meiner Rückkunft in Innsbruck in die Erde eines Keimbeetes. Die Mehrzahl der Samen keimte. Einige der jungen Stöcke, welche sich aus den Keimlingen entwickelt hatten, pflanzte ich versuchsweise in die Gartenanlage, welche mein Landhaus im tirolischen Gschnitzthale umgibt. Diese Gartenanlage liegt in der Seehöhe von 1215 M. und die dort ursprünglich wild wachsenden Arten der Gattung *Lonicera,* nämlich *L. alpigena, L. coerulea* und *L. nigra* zählen zu jenen Voralpensträuchern, welche in den tirolischen Centralalpen kaum unter die Seehöhe von 800 M. herabgehen. Dass in Gesellschaft dieser Arten die der mittelländischen Flora angehörige *Lonicera Etrusca* ihr Fortkommen finden werde, war wenig wahrscheinlich. Dennoch gediehen gegen alle Erwartung die gepflanzten Stöcke der genannten Pflanze vortrefflich, gelangten seither fast alljährlich zur Blüthe und entwickelten vollständig reife Beeren. In besonders kalten Wintern erfror allerdings ein Theil der frischen windenden Sprosse, aber aus den älteren Stammtheilen kamen dann im nächsten Sommer jedesmal neue Triebe zum Vorschein, welche auffallend üppig waren und bisweilen die Länge von 1 M. erreichten. Diese bildeten dann wieder die Ausgangspunkte für kurze blühende Seitenzweige. Die Blüthen öffneten sich Ende Juli oder Anfangs August und waren das Ziel zahlreicher *Macroglossa Stellatarum* bei Tag und nicht selten auch der grossen *Sphinx Convolvuli* bei Nacht. Da *Lonicera Etrusca* in Istrien im letzten Drittel des Mai aufblüht, so betrug die Verzögerung in der Entwicklung der Blüthen im Gschnitzthale bei 1215 M. ungefähr 10 Wochen.

Weder in der Form, noch in der Farbe, noch im Dufte der Blüthen zeigte sich seither an der unter so ungewöhnliche Verhältnisse gebrachten Pflanze eine Veränderung. Die mennigrothen Beeren, welche Ende September ihre Reife erlangen und dann von Rothkelchen *(Erythacus rubecula)* und Rothschwänzchen *(Rubicilla tithys)* mit Vorliebe aufgesucht werden, weichen, abgesehen davon, dass sie etwas grösser sind, von den in Südistrien gesammelten nicht ab. Die Behaarung der jungen Stengel und des Laubes ist im Vergleiche mit der auf dem Monte Serbo bei Pola wachsenden Stammpflanze etwas schwächer, wozu aber bemerkt werden muss, dass anderwärts in der Umgebung von Pola, so z. B. auf den Brionischen Inseln Exemplare der *Lonicera Etrusca* vorkommen, welche nahezu kahle Stengel und Blätter aufweisen und dass überhaupt die Behaarung der genannten Pflanze im mittelländischen Florengebiete je nach dem Standorte sehr variirt. Die Laubblätter stimmen, was die Gestalt der Spreite anbelangt, mit jenen der südistrischen Stöcke vollständig überein.

Auffallend ist nur das Auftreten von lappenförmigen Nebenblättern an den sterilen Sprossen. An allen von mir gesehenen im mittelländischen Florengebiete gesammelten sterilen Sprossen zeigen die kurzen Stiele der gegenüberstehenden Laubblätter äusserst schmale von der Spreite herablaufende grüne Säume. Diese setzen sich quer über die Stengelknoten fort, so dass die gegenständigen Laubblätter durch zwei kantenförmig vorspringende unscheinbare Leisten verbunden erscheinen. An den sterilen Sprossen der im Gschnitzthale in der Seehöhe von 1215 M. cultivirten Stöcke, zumal an jenen, welche nach strengen Wintern aus dem unteren Theile der holzigen Stämme hervorwuchsen, erhoben sich aber von der Mitte dieser querlaufenden die gegenständigen Blätter verbindenden Leisten grüne Lappen, welche durch ihre Stellung an die Nebenblätter der *Cinchonaceen* erinnern. Diese Lappen sind bald eiförmig mit abgerundetem freien Ende (Fig. 2 a), bald deutlich ausgerandet und eingebuchtet (Fig. 3), mitunter auch in zwei Läppchen gespalten (Fig. 4 und 5). Seltener zeigt sich der über der Mitte des Stengelknotens stehende Lappen mit den Spreiten des zuständigen Blattpaares durch breite grüne Flügel verbunden (Fig. 6), wie das an den oberen Blättern der fertilen Zweige die Regel ist.

Wenn ein über der Mitte des Stengelknotens sich erhebender Lappen ausgebuchtet oder getheilt ist, so erscheint dadurch angedeutet, wie viel von diesem Lappen dem einen und wie viel dem anderen der beiden gegenständigen Laubblätter als Nebenblatt angehört. Für jene einfachen Lappen, deren freies Ende abgerundet ist, fehlt aber jeder Anhaltspunkt, um diese Grenze feststellen zu können. Die Vertheilung der Stränge im Bereiche solcher Lappen lässt die Grenze der beiden gegenständigen Blätter, beziehungsweise ihrer Nebenblätter ebensowenig erkennen; denn es fehlt hier an Hauptsträngen, welche die Führung des ganzen Strangsystems in jedem der beiden verwachsenen Nebenblätter übernehmen würden. Nachdem aber an einem und demselben Sprosse alle möglichen Uebergänge von zweispaltigen, zweilappigen und ausgerandeten zu einfachen eiförmigen Lappen vorkommen, so ist es gerechtfertiget, auch die letzteren als verwachsene Nebenblattpaare aufzufassen. Folgerichtig sind dann auch die sogenannten zusammengewachsenen Laubblätter in der Blüthenregion der *Lonicera Etrusca* (Fig. 7), so wie überhaupt alle zusammengewachsenen Laubblätter, welche an den Arten der Gruppe *Caprifolium* vorkommen, in der Weise zu deuten, dass sich hier aus den schmalen kantenförmigen Nebenblättern grosse blattartige Nebenblätter entwickelten, welche sowohl unter sich als auch mit den zugehörigen Blattspreiten verwachsen sind und ohne scharfe Grenze in einander übergehen.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass an einem sterilen Spross der in meinem Garten gepflanzten *Lonicera Etrusca* zwischen den paarweise geordneten Laubblättern einmal auch ein unpaariges eingeschaltet war. Am Grunde dieses durch die Fig. 2b, 8 und 9 dargestellten Blattes war an der einen Seite ein grünes Nebenblättchen entwickelt, während an der anderen Seite der schmale an dem Blattstiele herablaufende Saum mit einer unscheinbaren Schwiele endigte.

Es mag dahin gestellt sein, ob das Auftreten der lappenförmigen Nebenblätter in dem hier besprochenen Falle mit dem ungewöhnlichen Standorte im Zusammenhange steht. Wahrscheinlich ist ein solcher Zusammenhang nicht. Ich glaube vielmehr, dass man auch im mittelländischen Florengebiete an jenen kräftigen sterilen Sprossen der *Lonicera Etrusca*, welche aus der Basis verstümmelter alter Stöcke hervorgehen, die oben beschriebenen Nebenblätter finden wird. Ebenso steht zu erwarten, dass auch noch an anderen Arten der Gruppe *Caprifolium* dergleichen Nebenblätter gelegentlich zur Entwickelung kommen. Für eine Art dieser Gruppe, nämlich *Lonicera hispidula* Dougl. (Fig. 1) kann ich dies schon jetzt constatiren. Dass auch an der zur Gruppe *Xylosteon* gehörenden *Lonicera coerulea* L. ab und zu lappenförmige Nebenblätter vorkommen, ist aus den Mittheilungen Sommier's in Nov. Giorn. bot. Ital. XXII, S. 217 (1890) ersichtlich.

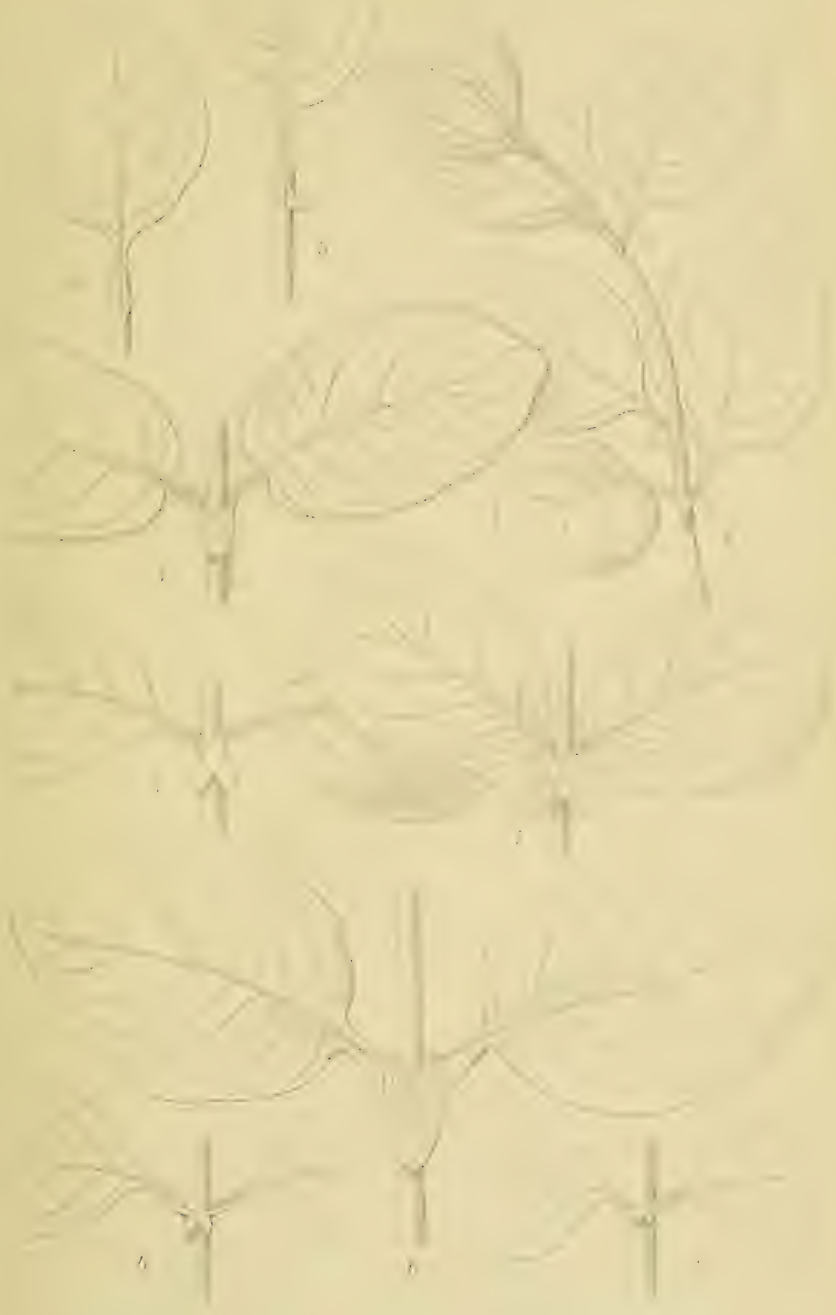
Bis in die jüngste Zeit galt das Fehlen der Nebenblätter als wesentlicher Unterschied der *Caprifoliaceen* von den mit Nebenblättern ausgestatteten *Rubiaceen*. Nachgerade wurden aber an allen jenen Gattungen, welche man den *Caprifoliaceen* zuzählte, Nebenblätter nachgewiesen. In manchen Fällen sind diese allerdings auf Borsten, gestielte Drüsen und Schwielen oder wie bei *Lonicera* auf unscheinbare quer über die Stengelknoten verlaufende Leisten reducirt. Es ist aber unzulässig, die *Caprifoliaceen* als nebenblattlos zu bezeichnen und sie dadurch von den *Rubiaceen* zu trennen. [1])

In der That bilden die *Caprifoliaceen* und *Rubiaceen*, beziehentlich die *Caprifoliaceen*, *Sambucaceen*, *Gardeniaceen*, *Coffeaceen*, *Cinchonaceen* und *Rubiaceen* (im engeren Sinne) die Glieder eines einzigen Stammes, welcher von mir im „Pflanzenleben“ Band II, S. 711 (1891) mit den Namen *Decussatae* belegt worden ist.

---

[1]) Vergl. hierüber auch Schumann: *Rubiaceae* in Engler und Prantl Nat. Pflanzenfamilien IV. Th. 4. Abth. S. 13; Fritsch: *Caprifoliaceen* in Engler und Prantl Nat. Pflanzenfamilien IV. Th. 4. Abth. S. 160 (1891) und Sommier in Nuov. Giorn. bot. Ital. XXII, S. 217—227 (1890).

Kerner, Nebenbl[illegible]r.



Oesterr. botan. Zeitschr. 1893.

Figurenerklärung. (Taf. I.)

Fig. 1. Stengelstück mit gegenständigen Blättern und über dem Stengelknoten sich erhebenden Nebenblättern von *Lonicera hispidula* Dougl.
Fig. 2 a, 3—6. Stengelstücke mit gegenständigen Blättern und über den Stengelknoten sich erhebenden Nebenblättern von *Lonicera Etrusca* Savi.
Fig. 2 b, 8 und 9. Ein unpaariges Blatt mit einem einseitig entwickelten lappenförmigen Nebenblättchen von *Lonicera Etrusca* Savi.

Beobachtungen über die Chlorophyllkörper einiger Desmidiaceen.

Von **Dr. J. Lütkemüller** (Wien).

(Mit Tafel II und III.)

Während früher bei der systematischen Eintheilung der Desmidiaceen im wesentlichen nur die äussere Form und die Sculptur der Zellmembran massgebend waren, wurde in neuerer Zeit auch auf den Bau der Chlorophyllkörper, d. h. auf Zahl, Gestalt und Lagerung der Chlorophoren, Gewicht gelegt. Eine besonders weitgehende Berücksichtigung findet die Lagerung der Chlorophoren, indem die centrale oder parietale Anordnung derselben als wichtiges Kriterium bei der Abgrenzung von Gattungen gilt. Man hat, von diesem Gesichtspunkte ausgehend, aus den älteren Gattungen die Arten mit wandständigen Chlorophoren ausgeschieden und als besondere Gattungen aufgestellt, so z. B.[1] *Pleurotaenium,* das früher zu *Docidium* gehörte, desgleichen *Pleurotaeniopsis,* welche vordem mit *Cosmarium* vereinigt war.[2] Die Gattungen *Docidium* und

---

[1] Ich erwähne nur diese Gattungen, weil von denselben im Folgenden vorzugsweise die Rede sein soll.

[2] Als Vertreter dieser Richtung, welche durch Naegeli, de Bary und Lundell angebahnt wurde, seien hier genannt Gay, Hansgirg, de Toni und Wille. Der letztere Autor hat das Eintheilungsprincip in seinem System der Desmidiaceen in Engler und Prantl Natürliche Pflanzenfamilien 1. Th. 2. Abth. p. 7—8 am consequentesten zur Durchführung gebracht, nur ist daselbst nicht ersichtlich, wohin die kleinen Arten von *Xanthidium* mit centralen Chlorophoren: *X. groenlandicum* Boldt, *X. acanthophorum* Nordst., gestellt werden sollen, für welche Boldt den Namen *Centrenterium* vorgeschlagen hat. Uebrigens sind keineswegs alle Forscher bezüglich der Verwerthbarkeit des Chlorophyllbaues für die Systematik der Desmidiaceen der gleichen Ansicht. Abgesehen von den meisten englischen und amerikanischen Autoren, für welche im Wesentlichen noch immer Ralfs massgebend ist, verhält sich der erfahrenste Kenner der Desmidiaceen, Nordstedt, in seinen verschiedenen Publicationen indirect ablehnend gegen die neuere Richtung, während Andere dieselbe nur theilweise acceptiren. Als bemerkenswerth verdient auch hervorgehoben zu werden, dass die Einzigen, welche eine Erklärung für die wandständige Lagerung der Chlorophoren zu geben versuchten, Jacobsen und Elfving, zu dem Resultate gekommen sind, dieselbe als etwas Unwesentliches betrachten zu müssen. Das Nähere hierüber findet sich in Jacobsen: Aperçu syst. et crit. sur le Desm. du Danemark

Cosmarium im modernen Sinne[1]) enthalten daher nur Arten mit central angeordneten Chlorophyllkörpern. Bei der letztgenannten Gattung benützt man in neuerer Zeit auch die Zahl der Pyrenoide zur Gruppeneintheilung der Arten. Es gilt als feststehend, dass die Cosmarien in jeder Zellhälfte 1 oder 2 Pyrenoide besitzen, ferner, dass die Zahl der letzteren für jede Species constant, und endlich, dass sie in beiden Zellhälften eines Individuums die gleiche sei. Die einzige Species, von welcher mehr als 2 (nämlich 4) Pyrenoide bekannt sind, das *C. pseudoconnatum* Nordst., wurde einfach aus dem Kreise der Cosmarien verbannt und trotz der centralen Chlorophoren in die Gattung *Pleurotaeniopsis* eingefügt.

Obwohl wir nun eigentlich über die Ursachen der morphologischen Verschiedenheit der Chlorophoren nichts Sicheres wissen, so liegt darin kein Hinderniss, dieselbe als systematisches Kriterium für Gattungen und Arten zu benützen, unter der Voraussetzung, dass es sich hiebei um wirklich constante Merkmale handelt. Diese eine Bedingung mindestens muss aber erfüllt werden, wenn der neueren Richtung in der Systematik volle Berechtigung zuerkannt werden soll.

Durch einen zufälligen Fund dazu veranlasst, dem Gegenstande in den zwei letzten Jahren Aufmerksamkeit zuzuwenden, bringe ich im Folgenden die Ergebnisse meiner Beobachtungen, weil ich hoffe, dass dieselben, wenn auch unvollständig, doch einen kleinen Beitrag zur Klärung der Frage liefern und zu weiteren Untersuchungen anregen werden.

I. Beobachtungen über die Zahl der Pyrenoide in der Gattung *Cosmarium*.

Im Jahre 1891 fand ich in mehreren Mooren bei Stockwinkel am Attersee (Oberösterreich) ein *Cosmarium* in grosser Menge, welches nach Form, Grösse und Zeichnung der Zellmembran mit dem *C. pyramidatum* Breb. vollständig übereinstimmt, bezüglich der Zahl der Pyrenoide aber eine sehr auffällige Abweichung zeigt. Dasselbe enthält nämlich meist 3, 4, auch 5 Pyrenoide in einer Zellhälfte. (Taf. II, Fig. 5, 6, 7.) Je 2 Pyrenoide sind ziemlich selten; sie stehen dann fast ausnahmslos asymmetrisch[2]) in verschiedener Entfernung von der Mittellinie und in ungleicher Höhe. (Taf. II, Fig. 3, 4.) Endlich fanden sich, ebenfalls selten, Exemplare, welche nur ein einziges

---

p. 154—155, und Elfving: Nagra anmärkningar till Desm. systematik Medd. Soc. pro Fauna et Flora fennica B. 16, 1889 p. 76 ff.

[1]) Wille l. c. p. 9, 10, de Toni Syllog. alg. B. 1, p. 871, 931.

[2]) Obwohl ich Hunderte von Exemplaren frisch untersuchte, kam mir doch nur ein einziges unter, welches 2 symmetrisch gestellte Pyrenoide in jeder Zellhälfte besass und somit dem typischen *C. pyramidatum* entsprach; auch an den später erwähnten Standorten nächst Millstatt (Kärnten) sah ich von solchen nur einige Wenige.

Pyrenoid[1]) oder 2 sehr genäherte mit gemeinsamer Amylumhülle in einer Zellhälfte enthielten. (Taf. II, Fig. 1, 2.)

Die Zahl der Pyrenoide ist häufig in beiden Zellhälften verschieden (Taf. II, Fig. 2, 3, 7), doch innerhalb gewisser Grenzen. So konnte ich nie Exemplare mit 1 Pyrenoid in der einen, 3 bis 5 Pyrenoiden in der anderen Zellhälfte sehen, die Combination von 1 und 2, besonders aber von 3 und 4, 3 und 5, 4 und 5 war häufig. Eine Beziehung zwischen der Grösse der Zellen und der Anzahl ihrer Pyrenoide liess sich nicht feststellen; die Individuen mit wenig Pyrenoiden sind, wie zahlreiche Messungen zeigten, im Allgemeinen nicht kleiner als solche mit vielen.

Die Ausbildung der Amylumhülle um die Pyrenoide ist verschieden; bei stärkerer Entwicklung verschmelzen mitunter die Amylumhüllen benachbarter Pyrenoide, bei besonders mächtiger Entwicklung verbinden Amylumbrücken mehrere Pyrenoide, wodurch hufeisenähnliche Formen entstehen können (Taf. II, Fig. 5); selten sind die Pyrenoide vollkommen nackt. (Taf II, Fig. 7.)

Bezüglich der Gestalt der Chlorophoren liess sich feststellen, dass eine Hauptlamelle in frontaler Richtung durch das Innere der Zellhälften verläuft, von welcher mehrere in verschiedener Richtung gekrümmte Nebenlamellen nach vorne und rückwärts gegen die Zellwand abgehen, um sich an deren Innenfläche mit gezackten Enden auszubreiten. Bei schwächerer Vergrösserung gewähren diese Endausbreitungen den Anschein einer mantelartigen zusammenhängenden Chlorophyllschicht, starke Vergrösserung lässt indessen die Grenzen der einzelnen Platten und die chlorophyllfreien Zwischenräume zwischen denselben deutlich erkennen. Die Pyrenoide sind der Hauptlamelle eingelagert; diese letztere ist bei den Exemplaren mit 3—5 Pyrenoiden mitten meist unterbrochen, derart, dass die Pyrenoide unmittelbar an der Umrandung der länglich-runden oder abgerundet-dreieckigen Lücke liegen. (Taf. II, Fig. 6, 7.) An Zellhälften mit 1—2 Pyrenoiden konnte ich diese centrale Unterbrechung nicht sehen. (Taf. II, Fig. 1—3.)

Um über die systematische Stellung dieser Desmidiaceenform ins Klare zu kommen, musste zunächst festgestellt werden, ob es sich nur um eine vereinzelte, auf einen bestimmten Standort beschränkte Ausnahme handle, oder ob ähnliche Verhältnisse, d. h. Abweichungen von der typischen Zahl der Pyrenoide, sich auch anderweitig und bei anderen Species vorfinden. Ich habe daher bei allen späteren Untersuchungen auf diesen Punkt mein Augenmerk gerichtet und zahlreiche einschlägige Beobachtungen gemacht, welche ich in Kürze aufzählen will.

---

[1]) Das *C. pseudopyramidatum* Lund., welches an den gleichen Standorten häufig vorkommt, ist durch seine bedeutend geringere Grösse und etwas abweichende Gestalt stets sicher von dieser Species zu unterscheiden.

Zunächst fand ich dasselbe *Cosmarium* mit allen früher beschriebenen Eigenthümlichkeiten im Sommer 1892 an zwei anderen Standorten wieder, und zwar bei Millstatt in Kärnten, ebenfalls in grosser Menge.

Ebendaselbst kommt auch eine andere etwas grössere und relativ breitere Form des *C. pyramidatum* mit mehr abgerundeten Zellhälften vor, welche genau dieselben Verhältnisse bezüglich der Pyrenoide zeigt, wie die besprochene schmälere Form. Bei der breiteren Form steigt die Zahl der Pyrenoide in einer Zellhälfte nicht selten auf 6, selbst auf 7; dieselben sind dann (in Frontalansicht) annähernd kreisförmig angeordnet. (Taf. II, Fig. 8.) Ich will nebenbei bemerken, dass ich mir diese kreisförmige Anordnung der Pyrenoide, welche sich auch bei der schmäleren Form des *C. pyramidatum* angedeutet findet, in folgender Art entstanden denke: Ursprünglich ist in jeder Zellhälfte Ein Pyrenoid vorhanden, welches ungefähr die Mitte der Hauptlamelle des Chlorophors einnimmt. Durch Theilung entsteht aus demselben eine innerhalb gewisser Grenzen variable Anzahl von neuen Pyrenoiden, welche dann auseinanderrücken, während sich im centralen Raum zwischen denselben eine Lücke in der Hauptlamelle des ursprünglich einfachen Chlorophors bildet, durch welche eine unvollständige Trennung desselben in zwei Partien eingeleitet wird. Das Auseinanderrücken der Pyrenoide scheint nicht eine Folge dieser Lückenbildung zu sein, weil die Hauptlamelle des Chlorophors auch bei Mehrzahl der Pyrenoide bisweilen ununterbrochen gesehen wird.

Von anderen Cosmarien, bei welchen ich abnorme Zahl der Pyrenoide beobachten konnte, sei zunächst angeführt das *C. pseudoprotuberans* Kirchn., welches normal in jeder Zellhälfte 1 Pyrenoid besitzt. Ich sah nächst Millstatt neben zahlreichen typischen Exemplaren auch einzelne mit 2—3 Pyrenoiden, welche unregelmässig gestellt waren und der Zahl nach in beiden Zellhälften nicht immer übereinstimmten. (Taf. III, Fig. 16—18.)

Als der wesentliche Unterschied zwischen dem *C. Botrytis* (Bory) Menegh. und dem *C. pseudobotrytis* Gay ist die Zahl der Pyrenoide anzusehen, welche bei ersterem 2, bei letzterem 1 für jede Zellhälfte beträgt. Bei Moosbrunn in Niederösterreich fand ich nun im Juni 1892 eine kleine Form des *C. Botrytis* an einer bestimmten Stelle in etwa 20 Exemplaren, Von diesen hatten ungefähr 10 in jeder Zellhälfte 2 symmetrisch gestellte Pyrenoide, 6—8 Exemplare je Eines, an 3 Exemplaren endlich fand sich in der einen Zellhälfte 1 Pyrenoid, während die andere mit 2 versehen war.

Das *C. pseudobotrytis* Gay sammelte ich im Sommer 1891 in einem kleinen Teiche bei Attersee mit einem Pyrenoid in jeder Zellhälfte; im Rohrwiensee bei Stockwinkel kommt ein *Cosmarium* vor, dass mit dem vorigen auf das genaueste in Grösse, Gestalt und

Zeichnung übereinstimmt, doch enthält es in jeder Zellhälfte 2 Pyrenoide.

Vom *C. speciosum* Lundell sah ich neben vielen Exemplaren mit je einem Pyrenoid bei Moosbrunn in Niederösterreich einzelne mit deutlich getrennten Chlorophoren und 2 Pyrenoiden in jeder Zellhälfte.

Seltener als eine Vermehrung scheint eine Verminderung der Zahl der Pyrenoide vorzukommen. Ich konnte sie sicher nur bei *C. praemorsum* Breb. nachweisen, von dem ich bei Millstatt einige Exemplare sah, welche in der einen Zellhälfte nur 1 Pyrenoid enthielten, während die andere wie gewöhnlich mit zweien versehen war.

Derartige Abweichungen von dem als normal angesehenen Verhältniss kommen aber nicht nur in der Gattung *Cosmarium* vor. So konnte ich mehrere Exemplare von *Arthrodesmus convergens* Ehrbg. beobachten (bei Stockwinkel), welche statt des einen normalen Pyrenoides deren 2 in jeder Zellhälfte enthielten, die bei Betrachtung in Frontalansicht hintereinander standen und sich deckten. Ebenso sah ich vom *Staurastrum echinatum* Breb. einige Individuen mit je 2 Pyrenoiden; das eine der letzteren hatte dann seine normale Stellung im Centrum der Zellhälfte beibehalten, während das überzählige excentrisch gestellt war. Auch bei den mittleren und kleinen Arten von *Euastrum* finden sich sehr häufig Unregelmässigkeiten in der Zahl und Anordnung der Pyrenoide, doch will ich hier auf dieselben nicht näher eingehen, da bei dieser Gattung die Zahl der Pyrenoide nicht von der Systematik verwerthet wird.

Aus diesen Beispielen geht zunächst hervor, dass bei vielen Arten der Gattung *Cosmarium*, für welche die Zahl der Pyrenoide als constant angenommen wird, eine Vermehrung (oder Verminderung) der typischen Zahl eintreten kann. Betreffen solche Abweichungen von der Regel nur einige wenige Individuen, während die grosse Masse derselben ein übereinstimmendes Verhalten zeigt, so können sie wohl keine Bedeutung für die Systematik beanspruchen.

Ganz anders verhält sich die Sache, wenn die Veränderlichkeit in der Zahl der Pyrenoide zur Regel wird, wie das für zwei Cosmarien aus der Gruppe *Botrytis* nachgewiesen wurde. Dann kann man die Zahl der Pyrenoide für solche Arten nicht mehr als charakteristisch ansehen, man muss folglich die Formen mit einem und zwei Pyrenoiden, soferne sie im übrigen gut übereinstimmen, in Eine Species vereinigen.

Was endlich die zuerst besprochene Art betrifft, so glaube ich dass dieselbe trotz der abweichenden und veränderlichen Zahl der Pyrenoide in die Gattung *Cosmarium* gehört und stütze mich dabei auf die anderen angeführten Beispiele. Wenn die gegenwärtige Gattungsdiagnose von *Cosmarium* nicht darauf passt, so muss sie eben den Thatsachen entsprechend geändert werden. Die Species stimmt, von den beschriebenen Eigenthümlichkeiten abgesehen, mit dem *C. pyramidatum* überein, ich stelle sie also dorthin, höchstens könnten vorläufig die beiden Formen mit vermehrten Pyrenoiden in eine Subspecies zusammengefasst werden.

II. Parietale Chlorophoren bei *Docidium Baculum* Breb.

Wie schon in der Einleitung erwähnt, war der nächste Grund für die Trennung der Gattungen *Pleurotaenium* und *Docidium* die verschiedene Anordnung der Chlorophoren, welche bei Docidium central, bei *Pleurotaenium* parietal sind. Der ersteren Gattung ist ausserdem eigenthümlich die nächst dem Isthmus längsgefaltete Zellmembran, dagegen fehlen die Endvacuolen mit Gypskrystallen, welche sich bei *Pleurotaenium* ähnlich wie bei *Closterium* vorfinden.

Vom *Docidium Baculum* Breb. kommt in den Mooren nächst Millstatt eine Form mit sehr schwacher Basalanschwellung vor, welche auch die Längsfaltung der Zellhaut nur an wenigen Individuen andeutungsweise erkennen lässt. Die Chlorophoren bestehen aus Lamellen (gewöhnlich aus 4 oder 6), welche im Allgemeinen nach der Längsrichtung der Zelle verlaufen und von der Längsachse radial ausstrahlen, die Pyrenoide liegen in einfacher Reihe in der Längsaxe übereinander. (Taf. II, Fig. 9, 10.) Sehr häufig zeigt die Anordnung der Chlorophoren Unregelmässigkeiten, indem die Längslamellen, welche stets der Quere nach mehrfach eingeschnitten sind, in ihren einzelnen Theilen verschiedenartig gekrümmt verlaufen; oft stehen die Pyrenoide excentrisch, nicht selten zu zweien nebeneinander, mitunter fast parietal. (Taf. II, Fig. 11.) Alle diese Differenzen sind indessen von untergeordneter Bedeutung.

Nun konnte ich aber auch nicht selten Exemplare sehen, welche parietale Chlorophoren enthielten. Die letzteren bildeten dann unregelmässig gelappte, im Allgemeinen der Länge nach verlaufende Platten mit unregelmässig eingestreuten Pyrenoiden, wie das aus den Abbildungen (Taf. II, Fig. 14, 15) ersichtlich ist. Mitunter sind in einer und derselben Zellhälfte die Chlorophoren theilweise central, theilweise parietal. (Taf. II, Fig. 12, 13.) Eine Endvacuole mit Krystallen, wie sie bei *Pleurotaenium* regelmässig vorkommt, habe ich bei *Docidium Baculum* auch dort niemals beobachtet, wo die Chlorophoren rein parietal gelagert waren.

Den naheliegenden Einwand gegen die Richtigkeit dieser Beobachtung, dass die Individuen mit parietalem Chlorophyll bereits abgestorben und in Desaggregation begriffen waren, kann ich nicht gelten lassen. Die obigen Angaben beziehen sich durchwegs auf Individuen, bei welchen die Chlorophyllplatten zart und vollkommen scharf abgegrenzt waren, bei welchen sich unter starker Vergrösserung die Plasmabewegung deutlich verfolgen liess, welche endlich während der Untersuchung Bewegungen ausführten. ¹)

---

¹) Sie haben sich sogar mehr bewegt als mir lieb war, und ich musste deshalb viele angefangene Zeichnungen unvollendet lassen.

Einen Schluss für die Systematik möchte ich aus dieser Beobachtung vorläufig nicht ziehen, da sie sich nur auf eine einzige Art erstreckt; sie zeigt aber, dass Uebergänge von centralen zu parietalen Chlorophoren an einer und derselben Species existiren und dass somit diese beiden Typen nicht so scharf von einander geschieden sind, als gegenwärtig angenommen wird.

(Schluss folgt.)

Sparganium neglectum Beeby und sein Vorkommen in Oesterreich-Ungarn.

Von **P. Ascherson** (Berlin).

Vor einem Jahrzehnt machte der jetzige Professor an der Universität in Modena, Dr. A. Mori, in einer Sitzung der Soc. Toscana di Scienze naturali am 8. Jänner 1882 darauf aufmerksam. dass von der bis dahin allgemein in Toscana als *Sparganium ramosum* betrachteten Pflanze sich in der Gestalt der Früchte zwei Formen unterscheiden lassen. die wohl als verschiedene Arten gelten können. Die dort häufigere Form (seine Vermuthung. dass dasselbe Verhältniss für die Verbreitung beider Formen auch anderwärts stattfinden werde, hat sich, wie wir sehen werden, nicht bestätigt) hat ovale, kegelförmig zugespitzte Früchte. während die seltenere verkehrt-pyramidenförmige zeigt. die am freien Ende niedergedrückt und in der Mitte kurz zugespitzt sind. In letzterer erkannte er mit Recht die von Godron und Grenier (Flore de France III, p. 336) als *S. ramosum* beschriebene Pflanze (Proc. verbali III. p. 51, Referat von Penzig in Just's Botan. Jahresber. für 1882, II., S. 85). Da er muthmasslich im Zweifel war, welcher von den beiden Formen der alte Namen zu belassen. welche neu zu benennen sei. unterliess er es. die von ihm unterschiedenen Formen mit Namen zu belegen und so blieb seine wichtige und werthvolle Notiz zunächst unbeachtet. Dieselbe Unterscheidung musste in einem weit entlegenen Theile Europas noch einmal gemacht werden. um endlich zur Geltung zu kommen.

Es geschah dies schon im folgenden Jahre durch einen auch anderweitig um die genauere Kenntniss der Flora Grossbritanniens wohl verdienten Beobachter. Im October 1883 traf W. H. Beeby an den Albury Ponds bei Guildford. Grafschaft Surrey, in einiger Entfernung südwestlich von London. ein „*Sparganium ramosum*“ an. welches ihm von der gewöhnlichen Pflanze erheblich verschieden schien. Nachdem er diese Form im folgenden Sommer genau beobachtet und sich überzeugt hatte. dass sie in diesem Theile Englands weiter verbreitet ist, veröffentlichte er dieselbe in einer kurzen Notiz in Britten's Journal of Botany XXIII (1885), p. 26 (January) und beschrieb sie ausführlich a. a. O. p. 193, 194 (June) unter Beigabe einer Abbildung Tab. 285. Spätere ergänzende Mittheilungen über Merkmale und Verbreitung dieser Art gab er in derselben Zeitschrift XXIV (1886) p. 142, 143 und 377, 378, sowie XXVIII (1890) p. 235, 236. Als unterscheidende Merkmale fügt er zu den von Mori bereits angegebenen, auf dessen Veröffentlichung er erst nach Erscheinen der seinigen aufmerksam gemacht wurde und dessen Formen er durch Vergleich englischer Fruchtexemplare als mit den seinigen identisch agnosciren liess, noch folgende hinzu: Bei *S. neglectum* sind die Laubblätter schlaffer, von Anfang an abstehend, mit den Spitzen nach unten gerichtet, etwas breiter, gegen die Spitze allmälig verschmälert und ziemlich spitz zulaufend und werden beim Trocknen wie die Früchte gelblich; die bekanntlich zur Fruchtzeit noch erhaltenen Perigonblätter sind an der Spitze deutlicher verbreitert; die Aussenschicht der trockenen Steinfrucht ist engmaschig und schrumpft wenig ein, so dass der Querschnitt der ganzen Frucht abgerundet erscheint. Bei *Sparganium ramosum* sind die Blätter steif aufrecht, mit der mehr abgerundeten Spitze nach oben sehend, und werden beim Trocknen wie die ganze Pflanze schwärzlich olivengrün; die Perigonblätter sind wenig verbreitert; die weitmaschige schlaffe Aussenschicht der Früchte schrumpft stark ein, so dass die Kanten der Steinschale stark hervortreten. Was die Verbreitung von *S. neglectum* betrifft, neben der sich stets auch *S. ramosum,* und zwar in der Regel viel häufiger vorfindet, so ist es bisher an ziemlich zahlreichen Localitäten im südlichen und mittleren England gefunden worden, die aber nach Norden nicht über die Grafschaften Norfolk, Warwick, Stafford, Salop hinausgehen, also kaum den 53° n. Br. erreichen. Aus Grossbritannien nördlich von diesem Grade, sowie aus Irland sah Beeby mit Sicherheit bisher nur *S. ramosum.* Allerdings hat Reginald W. Scully[1]) in der südwestlichen Grafschaft der letztgenannten Insel, Kerry, mehrfach eine Pflanze beobachtet, deren Bestimmung als *S. neglectum* von Beeby bestätigt wurde; doch setzte Letzterer hinzu, dass die Früchte taub seien und überging sie in seiner letzten Notiz über den Gegenstand. Diese über die Verbreitung der beiden Formen auf den britischen Inseln festgestellten Thatsachen veranlassten Beeby den Namen *S. ramosum* der verbreiteteren Form zu belassen. Es ist dies auch zu billigen; weniger dagegen, dass Beeby statt der Autorität von Hudson, der in seiner Flora anglica über die Gestalt der Früchte nichts aussagt, die von Curtis, der auf Tafel 342 seiner Flora Londinensis deutlich die verbreitetere Form dargestellt hat, substituiren will, worin ihm nunmehr bereits Th. Morong in seiner Revision der Typhaceen (Torry Botanical Club 1889, vergl. botan.

---

[1]) Britten. Journ. of Bot. XXVII, 1889, p. 90.

Jahresbericht 1889, I., S. 498) gefolgt ist. Ich habe an einem anderen Orte[1]) ausgeführt, dass ich diese Uebertragung der Autorität nicht billigen kann und es vorziehen würde, *S. ramosum* Huds. (em. Beeby) oder allenfalls auch, weniger genau, *S. ramosum* (Huds.) Beeby zu schreiben, da der Name (post Linnaeum) von Hudson, der jetzige Umfang des Begriffes aber von Beeby herrührt, während dagegen Curtis vermuthlich ebensowenig als Hudson von dem Vorhandensein einer anderen auszuschliessenden Form eine Ahnung hatte. Wie viele Linné'sche Arten würden bei Annahme der Beeby'schen Praxis nicht die Autorität des grossen Reformators der Naturgeschichte verlieren? In diesem Falle ist übrigens der Streit gegenstandslos, da mit Recht Reichenbach (Fl. Germ. excurs. p. 12. (1830), Kerner (Oesterr. botan. Zeitschr. XXVII [1877]. S. 161) und G. Ritter von Beck (Fl. v. Hernst. [1884] S. 175. Fl. v. Niederöst. S. 16 [1890]) den Namen *Sparganium erectum* L. auf diese Form restringirt haben, für welche Linné in erster Linie den Namen *Sparganium ramosum* C. Bauhin Pin.[2]) citirt, während er *S. non ramosum* C. Bauh. (das heutige *S. simplex* Huds.) schon in der ersten Ausgabe der Species plantarum als Var. β unterscheidet. Hierbei wird nebenbei noch der Vortheil erreicht, dass die Wahrscheinlichkeit, dass Linné *S. neglectum* gesehen haben könnte, noch viel geringer ist, als die an sich nicht grosse, dass diese Pflanze Hudson vorgelegen haben könnte. An ausserbritischen Fundorten hat Beeby für sein *S. neglectum* folgende nachgewiesen: Frankreich: Sénart bei Paris, Vendée, Antibes; Schweiz: Sümpfe bei Gourze, Canton Waadt; Spanien: Pancorvo (die Exemplare von dort nicht ganz sicher); Italien: Toscana s. oben; Algier.

Aus diesen Thatsachen, und nach Mori's Beobachtung, dass in Toscana *S. neglectum* die verbreitete, *S. erectum* die seltenere Form ist, lässt sich vermuthen, dass erstere Art vorzugsweise ein Bestandtheil des atlantischen und mediterranen Florenelements ist. Die nächste Erweiterung unserer Kenntniss ihrer Verbreitung fand aber gerade in entgegengesetzter Richtung statt, da diese Pflanze im Jahre 1888 von dem schwedischen Botaniker L. M. Neuman im Kopenhagener Herbare, unweit des bekannten Vergnügungsortes Vedbaek nördlich der dänischen Hauptstadt gesammelt, angetroffen wurde.[3]) In demselben Jahre entdeckte sie derselbe scharfsichtige Beobachter in Nordschleswig in Gräben zwischen Hadersleben und Oesby, also innerhalb der Grenzen des Deutschen Reichs. Ob eine von Neuman bei Horsens in Jütland gefundene Pflanze hierher gehört, lässt dieser selbst im Zweifel, da auch die Bestimmung der Haderslebener Pflanze nur durch später von Gelert eingesammelte reife Früchte gesichert werden konnte.*)

---

[1]) Ber. der Deutsch. botan. Gesellsch. X (1892), S. 348.

[2]) Wenn man mit Saint-Lager C. Bauhin als Autor für diesen Namen citiren will, hat dies allerdings seine historische Berechtigung; man muss aber dann, nach Crépin's treffendem Ausspruch, keinen Unterschied gelten lassen zwischen dem unfruchtbaren Werke des Zufalls und der fruchtbaren Schöpfung des Genies!

[3]) Botaniska Notiser 1888, S. 154.

(Schluss folgt.)

Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes der Wiener Universität.

XX.

Ueber den „Zellkern“ der Hefe.

Von **Dr. Fridolin Krasser** (Wien).

Schon vor Jahren habe ich mich damit beschäftigt, zu untersuchen, ob die Hefezelle einen Zellkern besitze oder nicht.[1]) Das Ergebniss meiner Untersuchungen war ein negatives. Gleich Brücke[2]) konnte ich nach den Ergebnissen meiner Untersuchung nicht für die Existenz eines Zellkernes bei *Saccharomyces cerevisiae* eintreten, obgleich ich so mit Schmitz[3]) und Strasburger[4]) in Widerspruch gerieth.

Während Schmitz und Strasburger ausschliesslich auf Grund von Tinctionspräparaten zur Anschauung gelangt waren, dass den Hefezellen ein Zellkern zukomme, suchte ich mit den Tinctionsmethoden zugleich eine mikrochemische Untersuchung durchzuführen.

Die letztere gründete sich auf den Nachweis von Nucleïn.

Die leitende Idee war folgende: wenn die Hefezelle einen Zellkern besitzt, so muss, wenn man sie der Einwirkung von Pepsin unterwirft, das für den Zellkern charakteristische Nucleïn unter den Verdauungsrückständen zurückbleiben; bildet jener Verdauungsrückstand, insoweit er sich als Nucleïn erweisen lässt, ein zusammenhängendes Ganze, so muss auf die Existenz eines Zellkernes in der lebenden Zelle geschlossen werden,[5] denn nur im Zellkerne war bisher in der Zelle Nucleïn nachgewiesen worden.

---

*) L. M. Neuman, Berättelse öfver en resa till Danmark år 1888. S. A. ur Sundevalls Högre Almänna Läroverks årsredogörelse 1889. S. 7. Die nächste Veranlassung zu dieser Reise verdient wohl in weiteren Kreisen als bei den Lesern dieser werthvollen, aber naturgemäss wenig verbreiteten kleinen Schrift bekannt zu werden. Herrn Neuman traf im Jahre 1888 der vernichtende Schlag, sein Herbarium und seine Bibliothek durch Feuer zerstört zu sehen. Da fanden sich sofort zwei grossmüthige Gönner, die ihm bei der Erwerbung neuer Sammlungen die wirksamste Hilfe leisteten: der auch in Kreisen der Polarforschung rühmlichst bekannte Grosshändler Freiherr Dr. Oscar Dickson, der ein Reisestipendium von 500 Kronen auf 5 Jahre, und der Grosshändler Fr. Bünsow, der für dieselbe Zeit eine jährliche Unterstützung von 100 Kronen zum Ankauf von Büchern und Exsiccaten bewilligte. „Gehet hin und thut desgleichen!“

[1]) F. Krasser. Ueber das angebliche Vorkommen eines Zellkernes in den Hefezellen. (Oesterr. botan. Zeitschr. 1885. Nr. 11.)

[2]) Brücke. Die Elementarorganismen. (Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wissensch. Wien 1862.)

[3]) Schmitz. Untersuchungen über den Zellkern der Thallophyten. (Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde zu Bonn. Sitzung vom 4. August 1879.)

[4]) Strasburger. Botan. Practicum. 1884.

Nun fand ich aber in den mit Verdauungsflüssigkeit behandelten Hefezellen keine zusammenhängende Nucleïnmasse, ich konnte also nicht auf die Existenz eines Zellkernes in der Hefezelle schliessen, sondern ich stand vor der Alternative, entweder so viele Zellkerne anzunehmen, als Nucleïnmassen zurückblieben, oder zu sagen, es sei kein Zellkern nachweisbar und das Nucleïn sei im Zellprotoplasma vertheilt. Ich entschied mich für das letztere, zumal ich,[6] und zwar damals mit vollem Recht, auf Fälle hinweisen konnte, wo Zellplasma, Zellkern und Chromatophoren noch als zu einer gemeinsamen Substanz vereinigt angenommen werden mussten.[7] Auch das Vorkommen von Nucleïn in der Milch konnte ich als Stütze für meine Ansicht heranziehen, da dessen Abstammung von Zellkernen nicht nachgewiesen war. Der letztere Grund ist aber seither unhaltbar geworden, da ungefähr ein Jahr nach der Publication meiner Untersuchungen durch Nissen (Arch. f. mikr. Anat. 26. Bd. III. Heft. 1886) der Nachweis erbracht wurde, dass das Milchnucleïn von den Zellkernen der Milchdrüsenzellen abstammt. Hingegen wurde durch Zacharias und durch Frank Schwarz[8] in allen Fällen, wo typische Zellkerne vorlagen, Nucleïn (respective „Chromatin") constatirt, und es ist kein Fall bekannt geworden, welcher dem Satze widerspräche, dass das Nucleïn in seinem Vorkommen auf den Zellkern beschränkt sei. Daraus dürfte ohneweiters erhellen, dass der Nachweis von Nucleïn gefordert werden muss, wenn es sich um die Entscheidung der Frage handelt, ob ein bestimmtes Gebilde als Zellkern anzusprechen ist oder nicht, insbesondere dann, wenn keine weiteren Kriterien der Zellkernnatur (Structurverhältnisse, Theilungsstadien) vorliegen.

Ausser von mir wurde der Zellinhalt der Hefe mit Rücksicht auf die Kernfrage auf mikrochemischem Wege noch von Zacharias[9]) und dann von J. Raum[10]) untersucht.

---

[5] An dieser Stelle sei angemerkt, dass de Bary (vergl. Morphologie der Pilze etc., Leipzig 1884) die Anschauung vertritt, es wäre das Vorhandensein des Kernes der Hefezelle schon aus dem Vorkommen von Nucleïn in derselben zu erschliessen. Bezüglich der Darstellung des Nucleïns aus der Hefe vergleiche man meine eingangs citirte Arbeit pag. 3 und die daselbst namhaft gemachte Litteratur.

[6] Krasser, l. c. p. 3.

[7] Der Zellinhalt der Schizophyten ist bekanntlich auch gegenwärtig noch nicht so genau bekannt, als es wünschenswerth wäre. Ich verweise nur auf Deinega (Der gegenwärtige Zustand unserer Kenntnisse über den Zellinhalt der Phycochromaceen. Moskau 1891) und Zukal (Ueber den Zellinhalt der Schizophyten. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien. Bd. CI. 1892).

[8] Schwarz, Die morphologische und chemische Zusammensetzung des Protoplasmas, p. 78. (Cohn's Beitr. z. Biologie der Pflanzen, V. Bd. 1. Heft. Breslau 1887.)

Während der erstgenannte Forscher zu dem Resultate gelangt (l. c. p. 6. Sep.-Abdr.), dass die Sprosshefezellen Kerne besitzen, in welchen jedoch kein Nucleïn nachgewiesen werden konnte, während in den Presshefezellen nucleïnhaltige Körper sichtbar zu machen seien, die sich auf Zellkerne zurückführen liessen, findet Raum, (Koch's Jahresber., l. c. p. 39), dass kein Grund vorliege, irgend welche in Hefe vorkommende Gebilde als Kerne zu deuten, wenn man unter Zellkernen scharf begrenzte, aus Membran, Gerüst, Kernsaft und Kernkörperchen bestehende, Nucleïn enthaltende, autochthon nicht entstehende, sondern sich continuirlich fortpflanzende Gebilde versteht. Es genügt vorläufig, auf die Differenz in den Anschauungen Zacharia's und Raum's hinzuweisen. Im Verlaufe der Darstellung muss ich jedoch noch darauf zu sprechen kommen. Es sei als wichtig nur noch hervorgehoben, dass die genannten Forscher nebst der mikrochemischen Untersuchung auch Tinctionsmethoden — es gilt dies insbesondere von Raum — heranzogen. Auf Tinctionsmethoden allein stützen sich Schmitz,[11]) Strasburger,[12]) Zalewski[13]) und neuerdings H. Möller.[14])

Ueber die Art und Weise des Nachweises des Hefezellkernes durch Tinction gehen die Meinungen der Autoren weit auseinander, ebenso differiren die Angaben über seine morphologischen Verhältnisse. Da aber die Autoren, welche der Hefezelle einen Kern zuschreiben, sich gegenseitig als Gewährsmänner anzuführen pflegen, so glaube ich untersuchen zu müssen, ob alle Forscher, welche die Existenz eines Zellkernes in der Hefezelle verfechten, dasselbe Gebilde gesehen haben.

Auffallen muss es vor Allem, dass im Gegensatze zu allen Uebrigen Zalewski (1885)[15]) findet, dass sich der Hefezellkern „sehr leicht“ in vegetativen Zellen nachweisen lasse, wenn man dieselben auf einige Stunden in reines Wasser bringt, und dann mit Hämatoxylin und Alaunlösung behandelt. Ausserdem findet Zalewski, dass der regelmässig ellipsoidische Hefezellkern im Verhältniss zum Plasmaleib der Zelle bedeutend entwickelt und sein

---

[9]) Zacharias. Beitr. z. Kenntniss des Zellkerns und der Sexualzellen. (Botan. Ztg. 1887. Nr. 18—24.)

[10]) J. Raum. Zur Morphologie und Biologie der Sprosspilze. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. X. 1891. p. 1 ff.) Ausführlich referirt in A. Koch's Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungsorganismen. II. Jahrg. 1891. Braunschweig 1892.

[11]) l. c. [12]) l. c.

[13]) A. Zalewski. Ueber Sporenbildung in Hefezellen. (Krakauer Akad. m. n. Section. Bd. XIII. 1885.)

[14]) H. Möller. Ueber den Zellkern und die Sporen der Hefe. Centralbl. f. Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XII. Nr. 16. 1892.

[15]) Zalewski l. c. Ref. i. botan. Centralbl. 1886, Nr. 1, p. 2.

Durchmesser $^1/_4$ bis $^1/_3$ des Zelldurchmessers betrage. Ja er konnte sogar einen kleinen central gelagerten Nucleolus erkennen und gibt auch an, dass der Zellkern von einer dichteren Protoplasmaschichte umgeben sei.

Schmitz (1879, l. c.) und Strasburger (1884. l. c.) sehen ihn insbesonders unter Anwendung der complicirten Tinction mit Hämateïn-Ammoniak, und der letztgenannte Forscher bemerkt ausdrücklich, dass die Nachweisung „nicht eben leicht sei“. Aus ihrer Darstellung geht hervor, dass man es mit einem sehr kleinen Körperchen zu thun habe. Schmitz bezeichnet den Zellkern als kuglig und sagt: er finde sich „etwa in der Mitte der Zelle neben den grossen Vacuolen dem Plasma eingelagert. Auch Zimmermann[16]) beobachtete an einem „Alkohol-Hämatoxylinpräparat“ „bei Anwendung starker Objective und des vollen Strahlenkegels des Abbé'schen Beleuchtungsapparates einen dunkler gefärbten Körper“, den er mit Reserve für einen Zellkern erklärt, über dessen Beschaffenheit er sich jedoch nicht weiter äussert. Auch aus der von Zimmermann[17]) mitgetheilten Abbildung ist nicht deutlich zu entnehmen, was er als Zellkern anspricht. Es ist deshalb nicht zu entscheiden, ob er den in die Figur eingetragenen dunklen Punkt oder den hell gehaltenen granulirt dargestellten Körper, dessen Längsdurchmesser etwa dem halben Längsdurchmesser der abgebildeten Hefezelle entspricht, als Zellkern anspricht. Wäre das letztere der Fall, dann hätte Zimmermann Aehnliches wie Zalewski beobachtet.

Hansen[18]) sah ebenfalls den Zellkern der Hefe und versteht darunter dieselben Gebilde wie Schmitz. So wie in jüngster Zeit H. Möller (l. c. p. 544) hat schon Hansen angegeben, es sei der Kern bei älteren Hefeculturen in Wasser auch im ungefärbten Zustande zu sehen und H. Möller fand ihn „häufig an lebenden Zellen sichtbar als ein wenig glänzendes, im Vergleich zum Zellplasma gleichmässig homogenes, blassröthliches Gebilde, welches in den Zellen, in denen es sich überhaupt deutlich vom Protoplasma abhebt, auch sofort durch seine Grösse als Inhaltskörper auffällt“. Möller fügt noch hinzu, er glaube, dass gelegentliche Beobachter sehr häufig den „Zellkern“ für eine Vacuole gehalten haben. Das erwähnte Gebilde für einen Zellkern anzusprechen, dazu gelangte Möller jedoch ausschliesslich durch Tinctionspräparate, deren Herstellung in methodischer Beziehung recht schwierig[19]) ist. Der genannte Forscher legt mit Recht das grösste Gewicht auf richtige Fixirung,

---

[16]) Zimmermann. Die Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. Breslau 1887, p. 26.

[17]) Zimmermann. l. c. p. 23. Fig. 4. II.

[18]) Hansen. Rech. sur la morphologie d. ferm. alcool. VI. (Rés. d. c. r. d. trav. du labor. d. Carlsberg. Vol. II., p. 126.)

[19]) Möller l. c. p. 543.

Härtung und Differenzirung. Es möge gleich hier erwähnt werden, dass auch Möller keine „innere Structur“, auch kein Kernkörperchen an dem als Zellkern angesprochenen Gebilde wahrgenommen hat, er stellt daher den „Hefezellkern“ „als ein besonders deutliches Beispiel dafür hin, dass bei den Pilzen Kerne ohne innere Structur bestimmt vorkommen“.[20]) Das in Rede stehende Gebilde befindet sich (l. c. p. 545) in isolirten runden Zellen häufig in der Mitte, sonst meist wandständig, und zwar bei ruhenden Zellen in der Regel dem spitzen Ende der eiförmigen Zelle anliegend; es scheint unter amöboiden Veränderungen[21]) seine Lage in der Zelle leicht verändern und bei der Sprossung theilweise zum Faden ausgezogen, den engen Schlauch zwischen Mutter- und Tochterzelle durchwandern zu können. Zu diesen Anschauungen gelangte Möller ohne Zweifel ausschliesslich durch Tinctionspräparate. Meine diesbezüglichen Beobachtungen werde ich weiter unten mittheilen.

Vom Protoplasma ist der „Zellkern“, nach dem Verhalten gegen Farbstoffe zu schliessen, in verhältnissmässig geringem Masse verschieden, insbesondere die Differenzirung ist schwierig. Möller hat vornehmlich nach Fixirung mit Jodjodkalium und Härtung mit Jodjodkalium und Alkohol. Vorbehandlung mit Chloroform. mit einer ziemlich dünnen wässerigen Lösung von Gentianaviolett überfärbt und dann mit Glycerin differenzirt, um den „Zellkern“ anschaulich zu machen.[22]) Eine andere Färbungsweise verlangen nach Möller die „Grana oder Mikrosamen der Hefezellen“. Hier[2]) musste der genannte Forscher behufs intensiver Färbung die Präparate starkem Kochen unterziehen und nachher mit den stärkeren Differenzirungsmitteln (2% Essigsäure) entfärben. Benutzte Farbstoffe: Anilin- und Carbollösungen der Anilinfarben, Loeffler's Methylenblau oder Gram'sche Färbung. Die „Kerne“ werden hiebei nur sehr schwer in differenter Färbung erhalten. Meine Befunde stimmen nicht vollständig mit denen Möller's überein.

Betrachten wir Presshefezellen in Wasser, so werden wir in denselben vor Allem eine oder mehrere Vacuolen und im Protoplasma insbesondere an den Vacuolenrändern Körnchen von verschiedener Grösse und in wechselnder Zahl wahrnehmen. Cultiviren wir Presshefe in geeignet concentrirter Lösung von Rohrzucker (circa 20%) und betrachten wir die reichlich sich entwickelnden Sprossverbände, so nehmen wir wahr, dass die Vacuolen am grössten sind in jenen Zellen, welche die ältesten des Sprossverbandes sind und ferner, dass in den jüngsten Zellen die Vacuolen zunächst gänzlich fehlen und daselbst erst beim Heranwachsen der neugebildeten Zelle entstehen.[23]) Ganz analog verhält sich die Bierhefe, doch erscheint daselbst das Plasma dichter und die Körnchen sind in der Regel nicht so häufig anzutreffen, wie in den Presshefezellen.

---

[20]) Möller l. c. p. 544.

[21]) Daraus schliesst M. gewiss mit Recht auf die „Zähflüssigkeit“ des Gebildes und erklärt dadurch die grosse Contraction desselben beim Einlegen der Präparate in Harz.

[22]) Möller l. c. p. 543. [2]) ibid. p. 545.

In Presshefezellen habe ich niemals ein der Hansen-Möller'schen Beschreibung entsprechendes Gebilde (Zellkern dieser Autoren) wahrgenommen, während ich glaube, dasselbe in alten Bierhefezellen thatsächlich gesehen zu haben; Gestaltsveränderungen habe ich daran aber selbst bei mehrstündiger Beobachtung im hängenden Tropfen nicht wahrgenommen. Ich habe mich durch vergleichende Betrachtung, nach Möller, fixirter und gefärbter Präparate von Bierhefe und der Einwirkung von Magensaft ausgesetzt gewesenen Bierhefezellen überzeugt, dass der von Zacharias[24]) als Zellkern gedeutete Körper mit dem von Möller tingirten identisch ist, ich habe weiters am lebenden Object in concentrirter Zuckerlösung, wie man sie zur Plasmolyse verwendet, beobachtet, dass auch der „Zellkern" sich sehr bedeutend contrahirt, so zwar, dass ich ihn nach unterbrochener Beobachtung nicht mehr aufzufinden vermochte. Das ist entschieden eine Eigenschaft, welche typischen Zellkernen nicht zukommt. Nucleïn lässt sich bei diesem Gebilde, wie schon Zacharias (l. c. p. 5) angibt, mikrochemisch nicht nachweisen, Structur ebenfalls nicht. Die glänzenden Körnchen, welche in künstlich verdauten Bierhefezellen vorkommen, sind der Hauptmasse nach sicher kein Nucleïn, denn sie sind, wie ich schon früher[25]) nachgewiesen habe, auch in Hefezellen vorhanden, welche zur Darstellung von Nucleïn nach der Methode von Kossel[26]) verwendet worden waren. Ueberdies hat in der Folge Zacharias[27]) constatirt, dass sie weder in Alkohol noch in Aether löslich sind und mit Grenacher'schem Hämatoxylin nicht tingirt werden können, in concentrirter Salzsäure sind sie unlöslich. Ich kann diese Beobachtungen Zacharias' im Wesentlichen bestätigen, muss jedoch bemerken, dass mir auch Bierhefen vorgekommen sind, in welchen nach der künstlichen Verdauung glänzende Körnchen zurückgeblieben waren, welche in Aether und Alkohol unlöslich, zum Theil in 10$^0/_0$iger Kochsalzlösung, ferner in concentrirter Natriumcarbonatlösung sowie in verdünnter Kalilauge und in Salzsäure löslich waren. Nach diesen Reactionen müssen die betreffenden Körnchen, die im Plasma zu finden waren, wohl als Nucleïn betrachtet werden, und wenn dies richtig ist, woran ich nicht zweifeln kann, so hätten wir dann den Fall vor uns, wo in den Hefezellen ein nach Ausweis der mikrochemischen Analyse nucleïnfreies Gebilde ohne sichtbare Structur, der „Zellkern“ einiger Autoren, und ausserdem im Protoplasma Nucleïnkörnchen vorhanden sind. In der Regel scheint, wie dies auch Raum[28]) anzunehmen geneigt ist, das Nucleïn diffus im Zellinhalt vertheilt zu sein. Es wird dies verständlich, wenn man berücksichtigt, dass man zwar unschwer aus Bierhefe Nucleïn darstellen kann, dass man aber verhältnissmässig selten in künstlich verdauten Hefezellen Körnchen mit den Reactionen des Nucleïns nachzuweisen im Stande ist. Anders verhält sich in dieser Beziehung die Presshefe. Hier fand auch Zacharias[29]) in Uebereinstimmung mit mir Nucleïnkörnchen, ein mit dem „Zellkern“ der Bierhefe übereinstimmendes Gebilde fehlt jedoch und ist, wie ich nun auf Grund von Präparaten, welche ich nach den bereits erwähnten Methoden von Möller herstellte, ebenfalls nicht nachweisbar. Ich fixirte Presshefe mit Jodjodkalium, härtete hierauf mit Alkohol oder dadurch, dass ich die beschickten Deckgläschen mit Vorsicht 3mal durch die Flamme[30]) zog, tingirte mit Gentianaviolett und versuchte nun mit Glycerin verschiedener Concentration zu differenziren; das Resultat war negativ, aber, wie ich glaube, zuverlässig, denn eine unter denselben Bedingungen parallel laufende Versuchsreihe mit Bierhefe gab ein positives Resultat. Tinction der Nucleïnkörnchen war selbstverständlich erreichbar.

---

[23]) Schon von Wiesner (Die Elementarstructur und das Wachsthum der lebenden Substanz. Wien 1891, p. 186/87) wurde constatirt, dass die Vacuole in jugendlichen, durch Sprossung entstandenen Hefezellen gewiss nicht aus der Vacuole der Mutterzelle hervorgeht, sondern sich aus kleinen Plastiden zu entwickeln scheint, die in jugendlichen Hefezellen stets vorkommen und aus der Mutterzelle in die Tochterzelle übertreten.

[24]) Zacharias l. c. (Botan. Ztg. 1887, p. 5. Sep.-Abdr.) und Tafel IV, Fig. 1.

[25]) Krasser l. c. p. 4.

[26]) Kossel. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. III. p. 286.

[27]) Zacharias l. c. p. 5.

Ich muss hier bemerken, dass auch in Presshefezellen Körnchen vorkommen, welche nicht die Reactionen des Nucleïns zeigen. Fette, wie sie durch Osmiumsäure oder Cyanin[31]) nachgewiesen werden können, sind an der chemischen Zusammensetzung dieser Gebilde weder bei der Bier-, noch bei der Presshefe betheiligt[32]) Weiter auf die Beschaffenheit der Grana, welche nicht Nucleïnreactionen aufweisen, einzugehen, liegt nicht im Plane dieser Untersuchung. Nur das Eine möge noch erwähnt werden, dass die Körnchen in der Hefezelle leicht scharf mit Löffler'schem Methylenblau [33]) tingirt werden können, gleichgiltig, ob vorher nach der vortrefflichen Möller'schen Methode fixirt und gehärtet wurde, oder ob vor der Tinction mit Flemming'scher Mischung behandelt wurde, oder ob einfach ein Deckglaspräparat nach der bacteriologischen Methode des Durchdieflammeziehens hergestellt wurde.

---

[28]) Koch's Jahresber. 1891, p. 40.

[29]) Zacharias l. c. p. 6.

[30]) Möller wendet sich l. c. p. 540 gegen die Fixirung und Härtung der Objecte durch die Operation des Durchdieflammeziehens. Ich möchte mir die Bemerkung erlauben, ohne selbstverständlich diesem Verfahren bei botanischen Untersuchungen im Allgemeinen das Wort zu reden, dass sich ganz instructive „Kernpräparate“ auf diese Weise herstellen lassen, wenn man die erwähnte Operation vorsichtig durchführt, was man allerdings nicht recht in der Hand hat. Wenn es sich aber z. B. nur darum handelt, die „Grana“ zur Tinction vorzubereiten, so kann ich das dreimalige Durchdieflammeziehen des lufttrockenen Präparates nur empfehlen.

[31]) Ich verwendete die jüngst erst von Zimmermann empfohlene alkoholische, mit dem gleichen Volumen Glycerin verdünnte Cyaninlösung.

[32]) Raum (l. c. Koch's Jahresber. p. 39) hat ebenfalls keine Fettreaction mit Osmiumsäure erhalten. Bei Raum findet man zahlreiche Angaben über das Verhalten der Granula gegen verschiedene Reagentien und Farbstoffe.

Es ist durchaus nicht nöthig durch starkes Kochen intensiv zu überfärben und dann mit stärkeren Differenzirungsmitteln zu entfärben, wie dies von Möller (l. c. p. 545) allgemein verlangt wird, sondern es genügt vollständig, wenn man die Tinctionsobjecte mit warmem Löffler'schen Methylenblau überspült [34]) und dann mit Wasser und Alkohol abwäscht, um schliesslich in Canadabalsam einzuschliessen. Die Mehrzahl der Präparate fällt so ganz befriedigend aus. Mit dem Methylenblau färben sich bei Präparaten, welche mit $2^{0}/_{0}$ Ueberosmiumsäure behandelt wurden, nach Raum [35]) auch die Vacuolen der Hefezellen. Dasselbe Verhalten fand ich nach Fixirung mit Flemming'scher Mischung, sowohl bei Bier-, wie bei Presshefe. Auch für *Saccharomyces ellipsoideus* gilt dieses eigenthümliche Verhalten der Vacuolen.

Es ist dies eine Beobachtung, welche sehr dafür spricht, dass das auf Grund einer Tinction mit Alaunhämatoxylin in Weinhefezellen von Zalewski als Zellkern angesprochene Gebilde, richtiger, wie es bereits von Wiesner [36]) gedeutet wurde, als die plasmatische Hülle der grossen Vacuole anzusehen ist.

Wie im Verlaufe der Darstellung gezeigt wurde, sind alle Autoren, Zalewski ausgenommen, darüber einig, dass der von ihnen als Zellkern angesprochene Inhaltskörper der Bierhefezelle keine Structur erkennen lässt. Die mikrochemischen Untersuchungen von Zacharias und mir haben ergeben, dass in diesem Gebilde kein Nucleïn nachweisbar. Trotzdem muss aber Nucleïn in den Bierhefezellen enthalten sein, denn man kann es makrochemisch aus Bierhefe darstellen. In einzelnen Fällen fand ich zu dem Nucleïnkörnchen neben dem sogenannten Zellkern im Protoplasma. Es drängen diese Befunde also zu der Annahme, dass in der Regel der ganze Zellenleib der Bierhefe Nucleïn in fein vertheilter Form enthalte oder mit anderen Worten, die für den Zellkern charakteristische Substanz ist in der Zelle noch nicht localisirt und selbst in jenen Fällen, in welchen Nucleïnkörnchen nachweisbar werden, sind sie nicht in dem als Zellkern angesprochenen Gebilde wahrgenommen worden. Und selbst, wenn das mehrfach erwähnte Gebilde einen Zellkern repräsentiren würde, so wäre es doch weder in morphologischer noch in chemischer Beziehung ein normaler Zellkern, denn er ist structurlos und besitzt kein oder doch nicht ausschliesslich das Nucleïn. Daraus geht hervor, dass auf alle Fälle bei der Bierhefe ein Archiplasma [37]) im Sinne Wiesner's vorliegt. Und diese Auffassung erhält, glaube ich, durch die morphologischen Verhältnisse der Presshefezellen eine Stütze, denn hier sind zwar Nucleïnkörnchen nachweisbar, aber kein Analogon zu dem mehrfach erwähnten Gebilde der Bierhefe.

---

[33]) Löffler's Methylenblau stellte ich mir nach Zimmermann's „Botanische Mikrotechnik" (Tübingen 1892) p. 247 dar.

[34]) Die entsprechend vorbehandelte Hefe am Deckglase mit der Farbstofflösung bis zur Dampfbildung aufzukochen, wie es gewöhnlich gethan wird, scheint mir nicht zweckmässig, dadurch wird sowohl die Structur zerstört, als auch gar zu sehr übertingirt.

[35]) Raum l. c. (Koch's Jahresber. p. 40.)

[36]) Wiesner. Elementarstructur etc., p. 264 oben.

Ich glaube, es ist viel natürlicher, den Zellenleib der Presshefe als Archiplasma zu bezeichnen, als die darin nachweisbaren Nucleïnkörner als die Producte einer Kernfragmentation aufzufassen. Im letzteren Falle müsste man doch in bestimmten Entwickelungsstadien des Individuums den Kern nachweisen können, durch dessen Fragmentation die Körner von Nucleïnreaction gebildet werden.

Es erübrigt mir nunmehr nur noch die bereits früher erwähnten Beobachtungen Raum's und Möller's [38]) über das Verhalten des als Zellkern angesprochenen Gebildes bei der Sprossung zu besprechen. Ich kann nur sagen, dass ich bei continuirlicher Beobachtung der Sprossung gar keine Veränderung des in Rede stehenden Inhaltskörpers der Bierhefe wahrgenommen habe. Ich kann also durch die directe Beobachtung eine active Betheiligung desselben nicht bestätigen.

Wien, 14. December 1892.

Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel.

Von **Dr. E. v. Halácsy** (Wien).

IX.

Florula insulae Thasos

(Schluss. [1])

Quercus pubescens Willd. Bei Panagia.
— *Ilex* L. Burgberg von Limenas.
Carpinus Duinensis Scop. Bei Potamia.
Abies pectinata DC. Bei Potamia.
Pinus Halepensis Mill. Bei Panagia.

---

[37]) Ueber Archiplasma siehe Wiesner, Elementarstructur p. 266, seine Erörterungen über das Archiplasma der Hefezellen, p. 264/65.

[38]) Möller l. c. p. 545.

[1]) Vergl. Band XLII, S. 420.

Juniperus Oxycedrus L. Auf dem Hagios-Elias.
— *Aegaea* Griseb. Marmorberge bei Theologos.
Ephedra Nebrodensis Tin. Burgruine von Limenas.
Posidonia oceanica (L.) Im Meere bei Limenas.
Cymodocea nodosa (Ucr.). Im Meere bei Limenas.
Zostera marina L. Im Meere bei Limenas.
Serapias longipetala (Ten.) Hügel bei Limenas.
Orchis fragrans Poll. Wiesen im Oelwalde von Limenas.
— *laxiflora* Lam. Wiesen am Burgberge von Limenas.
— *provincialis* Balb. Kastanienwald auf dem Mt. Trapeza.
Ophrys aranifera Huds. Wiesen im Oelwalde von Limenas.
— *cornuta* Stev. Wiesen im Oelwalde bei Limenas.
Gladiolus segetum Gawl. Felder bei Potamia-Scala.
Smilax excelsa L. Hecken im Oelwalde bei Limenas.
— *aspera* L. Burgberg von Limenas.
Asphodeline lutea (L.) Auf dem Mt. Elias.
Tulipa silvestris L. Auf dem Mt. Elias.
Ornithogalum fimbriatum Willd. Auf der Spitze des Mt. Elias.
— *umbellatum* L. Grasige Hügel bei Limenas.
— *nutans* L. Auf dem Mt. Elias.
Muscari comosum Mill. Wiesen im Oelwalde von Limenas.
— *neglectum* Guss. Auf dem Mt. Elias.
Allium subhirsutum L. Burgberg von Limenas.
Juncus maritimus Lam. Strandwiesen bei Limenas.
— *atratus* Krock. Feuchte Wiesen bei Limenas.
— *bufonius* L. Bei Limenas.
— *capitatus* Weig. Bei Limenas.
Arum Italicum Mill. Bei Volgaro.
Cyperus rotundus L. Bei Potamia-Scala.
Scirpus Holoschoenus L. var. *australis* (L.) Oelwald bei Limenas.
Carex Halleriana Asso. Bei Potamia.
— *divulsa* Good. Bei Potamia und Limenas.
Chrysopogon Gryllus (L.) Gebirge bei Theologos.
Anthoxanthum odoratum L. Wiesen bei Limenas.
Phleum tenue Schrad. Oelwald von Limenas.
Alopecurus utriculatus (L.) Bachränder bei Limenas.
Sesleria coerulans Friv. Auf dem Mt. Elias.
Cynosurus echinatus L. Oelwald von Limenas.
Agrostis verticillata Vill. Bachränder bei Limenas.
Lagurus ovatus L. Burgberg von Limenas.
Piptatherum miliaceum (L.) Bei Limenas.
Milium vernale M. a B. Auf dem Mt. Elias.
Avena barbata Brot. Bei Limenas.
Aira capillaris Host. Oelwald von Limenas.
Koeleria phleoides (Vill.) Bei Limenas.
Melica ciliata L. Burgberg von Limenas.

Melica uniflora Retz. Bei Limenas.
Dactylis glomerata L. Bei Limenas.
Vulpia ciliata Pers. Oelwald von Limenas.
— *myurus* Gmel. Wälder bei Potamia.
Bromus sterilis L. Bei Limenas.
— *matritensis* L. Strand bei Limenas.
— *mollis* L. Oelwald bei Limenas.
Festuca varia Hänke. Auf dem Mt. Elias.
Sclerochloa rigida (L.) Bei Limenas.
Briza maxima L. Bei Potamia-Scala.
— *minor* L. Oelwald von Limenas.
Poa Attica Boiss. et Heldr. Oelwald von Limenas.
— *annua* L. Bei Potamia-Scala.
Hordeum leporinum Link. Bei Limenas.
— *maritimum* L. Bei Limenas.
Aegilops ovata L. Bei Limenas.
— *triuncialis* L. Bei Limenas.
Haynaldia villosa (L.). Strand bei Limenas.
Lolium rigidum Gaud. Felder bei Potamia-Scala.
— *temulentum* L. Felder bei Potamia-Scala.
Psilurus nardoides Trin. Bei Limenas.
Asplenium Trichomanes L. Strandfelsen bei Limenas.
— *Onopteris* L. Auf dem Mt. Trapeza.
Aspidium aculeatum (L.). Platanenwald auf dem Mt. Elias.
Cystopteris fragilis (L.). Auf dem Mt. Trapeza.
Adiantum capillus veneris L. Platanenwald auf dem Mt. Elias.

Litteratur-Uebersicht.[1]

November 1892.

Boehm J. Ueber einen eigenthümlichen Stammdruck. (Ber. deutsch botan. Gesellsch. X. Hft. 8.) 8°. 6 S.

Verfasser berichtet über das Resultat von Versuchen, die er mit Quecksilbermanometern über den Druck in Stämmen von Laubbäumen seit 7 Jahren anstellte. Es ergab sich hiebei, dass im Laufe des Spätfrühjahres eine Drucksteigerung eintritt, die bis zu einer ganz enormen Druckhöhe (Maximum 9 Atmosphären) ansteigen kann, um dann von einer Abnahme des Druckes gefolgt zu werden, die im Herbste zu einer Saugung führt. Verfasser führt diese Stammdruckerscheinungen auf osmotische, mit der Verkernung des Holzes im Zusammenhang stehende Vorgänge zurück.

---

[1] Die „Litteratur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Franzé R. Beiträge zur Morphologie des Scenedesmus. (Termeszetrajzi füzetek XV., pars 3, p. 144—166.) 8⁰. 1 Taf.

In Bezug auf die systematische Stellung fasst Verfasser die Gattung als eine die Palmellaceen, Protococcaceen und Volvocineen verbindende auf, deren Platz zwischen *Sorastrum* und *Pediastrum* ist. Der grösste Theil der Arbeit ist der Structur der Membran und des Plasmas gewidmet.

Gerlach M. Blumen und Pflanzen zur Verwendung für kunstgewerbliche Decorationsmotive und den Zeichenunterricht. 56 Blatt Zeichnungen nach der Natur mit theilweiser Benützung von Darstellungen aus dem Prachtwerke „Die Pflanze in Kunst und Gewerbe“. Wien (Gerlach & Schenk). Fol. 2 S. Text. - In Mappe M. 40 —

Głowacki J. Die Vertheilung der Laubmoose im Leobner Bezirke. Programm des Gymnasiums in Leoben. 8⁰. 27 S.

Hackel E. Lettre a Franchet a propos du *Maillea*. (Bullet. soc. bot. de Franc. 1892, p. 272—274.) 8⁰.

Verfasser spricht für die Auffassung von *Maillea* als eine Section der Gattung *Phleum* und unterscheidet folgende Arten: *Ph. arenarium* L., *P. Sardoum* Hack., *P. crypsoides* Hack.

Hansgirg A. Biologische Mittheilungen. (Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. X. Hft. 8.) 8⁰. 10 S.

Kurze Uebersicht der Beobachtungen des Verfassers über „Karpotropische Krümmungen“. Er unterscheidet deren 7 Typen, die er als *Oxalis*-, *Primula*-, *Coronilla*-, *Veronica*-, *Aloë*-, *Fragaria*- und *Aquilegia*-Typus bezeichnet. Die Typen werden nach der Zeit des Eintrittes und dem Verlaufe der Krümmung, nach der Art des betroffenen Organes, nicht nach der wohl mannigfaltigen Bedeutung derselben unterschieden.

Heinz A. Ueber *Scolopendrium hybridum* Milde. (Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. X. Hft. 8.) 8⁰. 10 S. 1 Taf.

Sc. hybrid. ist nach dem Verfasser keine Hybride, sondern eine mit *Sc. Hemionitis* verwandte Art.

Herz M. Untersuchungen über Wärme und Fieber. Wien (Braumüller). 8⁰. 124 S. — M. 2·50.

Der Verfasser theilt auf Seite 21—40 die Resultate seiner eingehenden Untersuchungen über die Gährung der Hefe, über die Beziehungen des Gährungsverlaufes zu Temperatur und Lichteinwirkung mit. Die Resultate sind durch Tabellen und Curvenzeichnungen übersichtlich gegeben.

Latzel R. und Mik J. Pokorny's Naturgeschichte des Pflanzenreiches für die unteren Classen der Mittelschulen. 19. Aufl. Wien, Prag (Tempsky). 8⁰. 214 S. 285 Abb. — 90 kr.

Diese neueste Auflage des rühmlichst bekannten Buches ist bereits dem neuen, mit Verordnung vom 24. Mai 1892 festgestellten Lehrplane für Untergymnasien angepasst. Sie weist ausser textlichen Verbesserungen insbesondere eine Reihe neuer schöner Abbildungen auf.

Limpricht K. G. Die Laubmoose. Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. IV. Bd. 2. Abth. 19. Lief. Leipzig (E. Kummer). 8⁰. S. 321—384. Abb. — M. 2·40.

Die vorliegende Lieferung bringt die Fortsetzung der Gattung *Bryum.* — Neu: *B.* (? *Eubryum) confertum* Limpr. Lopernstein bei Mitterndorf in Steiermark.

Raciborsky M. *Cycadeoidea Niedzwiedzkii* nov. spec. (Anzeiger d. Akad. d. Wissensch. in Krakau. October 1892. p. 355—359. 8°. 2 Taf.

Schilberszky K. Künstlich hervorgerufene Bildung secundärer (extrafasciculärer) Gefässbündel bei Dicotyledonen. (Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. X. Hft. 8.) 8°. 9 S. 1 Abb.

Vandas K. Další příspěvky ku poznání květeny Bosenské a Hercegovské. (Weitere Beiträge zur Kenntniss der Flora Bosniens und der Hercegovina.) Mittelschul-Programm. Prag. 8°. 34 S.

Velenovský J. Neue Beiträge zur Flora von Bulgarien. (Sitzungsber. d. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1892.) 8°. 22 S.

Zahlreiche neue Standorte und für das Gebiet neue Arten. Vielfach kritische Erörterungen. Neue hier beschriebene Arten: *Dianthus quadrangulus* Vel., *D. Thracicus* Vel., *Peucedanum Thracicum* Vel., *Pastinaca vaginans* Vel., *Bupleurum Thracicum* Vel.[1] *Carlina Thracica* Vel., *Campanula Moesiaca* Vel.,[2] *Ajuga Rhodopea* Vel., *Salvia Rhodopea* Vel.

Wegerstorfer M. Die Laub- und Lebermoose des Vegetationsgebietes von Linz. Mittelschul-Programm. Linz. 8°. 66 S.

Wettstein R. v. Die fossile Flora der Höttinger Breccie. (Denkschriften der Wiener Akademie. Math.-naturw. Cl. LIX. Bd.) 4°. 48 S. 7 Taf. und 1 Textfig.

Wettstein R. v. Die durch Pflanzen verursachten Krankheiten unserer Culturgewächse. Volksthümliche Vorträge, herausgegeben vom Allg. niederösterr. Volksbildungsvereine. Krems. 8°. 11 S.

Wiesner J. Vorläufige Mittheilung über die Erscheinung der Exotrophie. (Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. X. Hft. 8.) 8°. 10 S. 2 Abb.

Verfasser versteht unter Exotrophie die Förderung der äusseren Glieder eines Seitenorganes gegenüber den inneren. Die Erscheinung tritt nur an Seitenorganen auf und wird vom Verfasser auf Unterschiede in der Ernährung zurückgeführt. Als specielle Erscheinungen der Exotrophie sind nach dem Verfasser die Anisophyllie an Axillarsprossen, die ungleiche Strahlenlänge doldiger Inflorescenzen, die asymmetrische Entwickelung mancher kopfiger Inflorescenzen, die strahlenden Randblüthen, manche zygomorphe Blüthen aufzufassen.

* * *

Barnes Ch. R. Artificial Keys to the Genera and Species of Mosses Recognized in Lesquereux and James 's Manual of the Mosses of

---

[1] Hieher gehört auch das in Nr. 12 des vorigen Bandes auf S. 406 angeführte *B. flavicans.*

[2] Hieher gehört auch die in Nr. 12 des vorigen Bandes auf S. 409 angeführte *C. foliosa.*

North-America. (Transact. of the Wisc. Acad. of Sciences. Art. a. Lett. VIII., p. 11—81, p. 163—166.)

Besson E. Leçons d'anatomie et de physiologie végétales. Paris (Delagrave). 8°. 1000 Abb. — Fr. 5.

Bommeli R. Die Pflanzenwelt. Das Wissenswertheste aus dem Gebiete der allgemeinen und speciellen Botanik. Hft. 1. Stuttgart (J. H. W. Dietz). gr. 8°. 32 S. — M. 0·20.

Vollständig in 17 Heften.

Botanische Abhandlungen aus den „Anales del Museo nacional de Chile". Leipzig (Brockhaus). 4°.

Inhalt: Philippi Fr. Der Sandelholzbaum der Insel Juan Fernandez.
Philippi R. A. Die Alcayota der Chilenen, Cydracayote der Spanier.
— — *Empetrum bilobum* Ph.
— — *Stipa amphicarpa* Ph.
— — *Elymus erianthus* Ph.

Bresgen H. Beitrag zur Kenntniss der Blattfallkrankheit der Weinrebe (*Peronospora viticola*) und deren Bekämpfung. Kreuznach (Schmithals). 8°. 8 S. — M. 0·50.

Camus E. G. Monographie des Orchidées de France. (Journ. de Bot. 1892.) 8°.

In der Aufzählung der Formen werden insbesondere zahlreiche Hybriden, die auch anderwärts vorkommen können, beschrieben.

Engler A. und Prantl K. Natürliche Pflanzenfamilien. Leipzig (W. Engelmann). gr. 8°. — pro Lieferung M. 1·50.

78. Lieferung: 3 Bogen Text, 103 Einzelbilder.
A. Engler: *Anacardiaceae* (Schluss).
E. Gilg: *Cyrillaceae*.
M. Kronfeld: *Aquifoliaceae*.
Th. Lösener: *Celastraceae*, *Hippocrateaceae*.

Klebahn G. Zur Kenntniss der Schmarotzerpilze Bremens und Norddeutschlands. II. Bremen 1892. 8°. 16 S.

Kränzlin F. Xenia orchidacea. Beiträge zur Kenntniss der Orchideen. Begründet von H. G. Reichenbach. III. Bd. 6. Hft. Taf. CCLI—CCLX. Textbogen 13, 14. Leipzig (Brockhaus). 4°.

Kusnezow N. Die Elemente des Mediterrangebietes im westlichen Transkaukasien. St. Petersburg (Akademie). gr. 8°. 190 S. 3 Taf.

Aus dem deutschen Resumé dieser Arbeit (S. 184—190) ist zu entnehmen, dass sie den ersten Theil der „Pflanzengeographischen Studien im Kaukasus" des Verfassers bildet, und den Nachweis erbringt, dass das westliche Transkaukasien, selbst dessen Küstengebiet, nicht der mediterranen Flora im Sinne Grisebach's zuzuzählen ist. Die Arbeit bringt eine Behandlung des Klimas und der Pflanzenformationen des Gebietes; ihr sind zwei photographische Formationsbilder, photographische Abbildungen von *Rhamus grandifolia* F. et Mey. und *R. alpina* var. *Colchica* Kusn. und eine pflanzengeographische Karte beigegeben.

Post G. E. Plantae Postianae. Fasc. III et IV. Lausanne (G. Bridel et Co.). 8°. 18 et 12 p. 1 Taf.

Aufzählung der vom Verfasser im Libanon und Antilibanon, in der syrischen Wüste und auf dem Nusairy-Gebirge (Fasc. III), ferner auf dem Kurd Dagh (Fasc. IV) gesammelten Pflanzen. Beschreibung mehrerer neuer Arten und einer neuen Gattung: *Autrania* C. Winkl. et Barbey. (*Cynaroideae*).

Roemer Dr. Der tausendjährige Rosenstock am Dome zu Hildesheim. Hildesheim (Gerstenberg). gr. 8°. 40 S. 1 Photogr. — M. 2.

Rümpler Th. Die Succulenten. Beschreibung, Abbildung und Cultur. Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von K. Schumann. Berlin (Parey). gr. 8°. 371 S. 139 Textabb. — M. 8.

Schmidt A. Atlas der Diatomaceenkunde. In Verbindung mit Gründler, Grunow, Janisch und Witt herausgegeben. Hft. 45. Leipzig (Reisland). Fol. 5 Taf. 4 Blatt Text. — M. 6.

Soltwedel F. Formes et couleurs de *Saccharum officinarum* L. et de espèces voisines. Publiés avec texte explicatif par F. Benecke. Berlin (P. Parey). Text in gr. 8°. 29 S. 21 chromolith. Taf. in Grossfolio.

Sommier S. et Levier E. Decas plantarum novarum Caucasi (Acta horti Petrop. XII. Nr. 5, 1892). 8°. 9 S.

Vasey G. Grasses of the Pacific Slope, including Alaska and the adjacent Islands. Plates and Descriptions of the grasses of California, Oregon, Washington, and the North-Western Coast, including Alaska. Part. I. Washington (Govern. Office.) gr. 8°. 50 Taf.

Die vorliegende schöne Publication bildet Bulletin Nr. 13 des U. S. Departement of Agricultur. Division of Botany.

Vasque J. La tribu des Clusiées. Résultats généraux d'une Monographie morphologique et anatomique de ces plantes. (Journ. de Bot. 1892. Nr. 20 et 21.)

Flora von Oesterreich-Ungarn.

Niederösterreich.[1]

Referent: **Heinrich Braun** (Wien).

Quellen:

1. Rimmer Dr. Franz. Algen, Bacillarien und Pilze aus des Umgegend von St. Pölten. Sonderabdruck aus dem XVII. Jahrer-

---

[1] Das Referat erstreckt sich auf den Zeitraum vom 1. Juni 1892 bis 1. December 1892.

berichte des niederösterreichischen Landes-Lehrerseminares in St. Pölten.

2. Haring Johann, schriftliche Mittheilungen.
3. Wettstein Dr. R. v., Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. I. Die Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section „*Endotricha*" in österr. botan. Zeitschrift, 1892. p. 234.
4. Wiedermann Leopold, schriftliche Mittheilungen.
5. Braun Heinrich, Ueber einige kritische Pflanzen der Flora von Niederösterreich III. in der „Oesterr. botan. Zeitschrift" 1892.

A. Kryptogamen.

a) *Conjugatae* (alle 1).

Cosmarium Botrytis (Bor.) Menegh., gemein bei St. Pölten. *C. margaritiferum* (Turp.) Menegh. Zwischen Fadenalgen aus Traisentümpeln. — ***C. pseudobotrys*** Gay. Ueberrieselte Felsenkluft bei Melk. — ***C. biretum*** Bréb. Wiesengraben bei Viehofen. — *C. Meneghini* Bréb. *β.* ***concinnum*** Rabh. Aus der Pielach bei Grafendorf, in einem Traisentümpel bei St. Pölten. — ***C. punctulatum*** Bréb. In einem Traisentümpel bei Pottenbrunn. — *Staurastrum punctulatum* Bréb. Umgebung von St. Pölten. — ***Euastrum elegans*** Kütz. *α.* typica *β.* forma. Hausenbach. — ***Micrasterias crux Melitensis*** Ralfs. In stagnirendem Traisenwasser. ***Pleurotaenium truncatum*** Nägeli. Traisentümpel bei St. Pölten.

Closterium acutum (Lyngb.) Bréb. Traisen. *β.* ***elongatum*** Rabenh. In einem Wiesengraben bei Kaumberg. — *C. rostratum* Ehrbg. Traisentümpel bei Spratzern. — *C. Ehrenbergii* Menegh. Wiesengräben bei St. Pölten. — ***C. striolatum*** Ehrbg. In einem Waldbach zu Hausenbach. — *C. lunula* Ehrbg. Umgebung von St. Pölten. — *C. Leibleinii* Kütz. Pielach bei Loosdorf. — *C. Dianae* Ehrbg. Traisenwasser. — *C. lanceolatum* Kütz. Strassengraben bei Unter-Mamau. — *Hyalotheca dissiliens* Bréb. Traisentümpel. *β.* ***bidentula*** Nordstedt. f. ***major*** Hauptfleich. Bei St. Pölten. — *Spirogyra communis* Kütz. *β.* ***subtilis*** Kütz. Pielach bei Loosdorf. — *S. polymorpha* Kirch. Wiesengraben zu Nadelbach, Schiessstätte bei St. Pölten. — *S. Weberi* Kütz. *β.* ***elongata*** Rabh. mit *S. polymorpha*. — ***S. adnata*** Kütz. Pielach bei Melk. — *S. arcta* (Ag.) Kütz. *α. genuina* Kirchn. Witzendorf. — ***Sirogonium sticticum*** Kütz. Brunnadern und todte Arme der Traisen. — *Zygnema stellinum* (Ag.) erw. Hansgirg. *α. genuinum* Kirchner, *γ.* ***tenue*** (Kütz.) Kirchner. Um St. Pölten. — *Z. pectinatum* (Vauch.) erw. Hansgirg. Traisen bei Pottenbrunn. — ***Mougeotia genuflexa*** Wittr. *β.* ***gracilis*** Reinsch. Bei St. Pölten. — ***M. laetevirens*** Wittr. Schottergräben an der Wilhelmsburger Strasse. — *Mesocarpus scalaris* Hass. Traisengebiet. — ***M. nummuloides*** Hass. Wiesengraben bei Nadelbach.

b) *Chlorophyceae* (alle 1).

Gonium pectorale Müll. Schiessstätte bei St. Pölten. — *Tetraspora bullosa* (Roth). Ag. bei St. Pölten. — *T. gelatinosa* Desv. Brunnadern der Traisen. — ***Chlorosphaera endophyta*** Klebs. In alten Thallomen von *Lemna minor* in Traisentümpeln. — ***Pleurococcus angulosus*** Menegh. Steinbruch am Kalbling. — *P. vulgaris* (Grev.) Menegh. Auf feuchter Erde am Grunde von Bäumen. *β. minor* Kirch. Nasser Boden des Fichtelteiches. — *Oocystis Nägelii* A. Braun. Traisentümpel. — ***Gloeocystis vesiculosa*** Näg. Tümpel bei Viehofen. — *G. rupestris* Rabh. (*Gleocapsa polydermatica* Kütz.) Waldboden bei Teufelhof. — *Stichococcus bacillaris* Näg. Traisen bei St. Pölten auf in Wasser liegenden Grashalmen. — *Protococcus viridis* (Ag.) erw. Hansgirg. Wiesengräben, feuchte Erde, Steine im Fichtelteiche. — *Limnodictyon Roemerianum* Rabh. Gosse des Domherrenhofes zu St. Pölten. — ***Dactylococcus infusionum*** Nägeli. In Algenculturen häufig. — *Raphidium polymorphum* Fres. *α. aciculare. β. fusiforme γ. falcatum,* Traisen. — *Scenedesmus quadricauda* Bréb. In Algenculturen. — *S. obtusus* Meyen. ebenda. — *S. acutus* Meyen. *β.* ***obliquus*** Rabh. *γ. dimorphus* Rabh. Traisentümpel. — *Pediastrum integrum* Nägeli. Bassin des Internatsgartens zu St. Pölten. — *P. Borianum* Menegh. *β.* ***brevicorne*** A. Braun. Im stehenden Traisenwasser. — *P. Ehrenbergii* A. Braun *γ.* ***tetraodon*** Donausumpf bei Melk. — ***Chlamydomonas pulvisculus*** Ehrb. Viehofen. — *Vaucheria sessilis* DC. Uferstellen der Traisen, Internatsgarten. — *V. hamata* Walz. Nadelbach. — *Cladophora fracta* (Dilw.) Rabh. *ε.* ***oligoclona*** Kütz. Pielach bei Loosdorf. — *C. crispata* (Roth) *β.* ***virescens*** (Kütz.) f. III. *squarrosa* Grun. Donausumpf bei Melk. — *C. glomerata* (L.) *α.* ***fasciculata*** f. I. *fasciculata,* Traisen bei Ochsenburg. — *Conferva bombycina* (Ag.) Wille. Tümpel des Traisengebietes. — ***C. ochracea*** (Kütz.) Wille. Brunnader der Viehhofner Au. — *Ulothrix subtilis* (Kütz.) erw. Hansg. *ε.* ***stagnorum*** Kütz. Internatsgarten. — ***U. flaccida*** (Kütz.) erw. Hansg. *α.* ***genuina***, *β.* ***antliaria.*** Promenaden von St. Pölten. — *U. zonota* (Kütz.) erw. Hansg. *β.* ***valida*** Rabh. Loosdorf. — *Schizogonium parietinum* (Vauch.) erw. Hansg. (*U. parietina* [Vauch.] Kütz.) *γ.* ***majus*** Hansg. Im Walde vor Grafendorf. — *Stigeoclonium tenue* (Kütz.) Bischöflicher Garten zu St. Pölten. — *Chaetophora elegans* Ag. *β.* ***longipila*** Hansg. Auf untergetauchten Blättern von *Mentha aquatica* in einer Brunnader bei St. Pölten. — *Draparnaldia glomerata* Ag. *β.* ***remota.*** Wiesengraben zu Maumau, Brunnader bei Viehofen. — ***Oedogonium sexangulare*** Clev. Wiesengraben von Waizendorf. — *O. capillare* (Kütz.) Traisentümpel. — *Bulbochaete setigera* Ag. Traisenwasser. — *Coleochaete orbicularis* Pringsh. Auf *Myriophyllum* bei Ratzersdorf. — ***C. pulvinata*** A. Braun. Nadelbach.

c) *Phaeophyceae* (alle 1).

Hydrurus foetidus (Vauch.) erw. Hansg. *α. penicillatus* Ag. Häuf. um St. Pölten, in der Traisen, bei Wilhelmsburg, Lilienfeld. *β. irregularis* Rabh. An einem Wehrbrette aus der Pielach bei Loosdorf. *γ.* ***Ducluzelii*** Rabh. in rasch fliessenden Brunnadern. *μ.* ***parvulus*** Rabh. Traisen oberhalb St. Pölten.

d) *Rhodophyceae* (alle 1).

Lemanea fluviatilis (L.) Ag. An Fluderbrettern des Hammerwerkes ausser der Stadt. — *Batrachospermum moniliforme* (Roth.) erw. Kirchn. *α. typicum.* Werkbach bei der Stadt; Brunnadern der Traisen, *β.* ***confusum*** Hass. Bretterwände des Radcanals beim Hammer. — *Bangia atropurpurea* Ag. Schleussenbrett des Pielachflusses bei Loosdorf.

e) *Phycochromaceae* (alle 1).

Chroococcus turgidus (Kütz.) Näg. Rossatz a. d. Donau. — *C. macrococcus* Rabh. *β. aureus.* Glashaus im Internatsgarten. — *C. rufescens* (Bréb.) Rabh. Fichtelteich. — *Oscillaria Froelichii* Kütz. *ε.* ***dubia*** (Kütz.) Rabh. Pielach bei Loosdorf. — *O. antliaria* Jürg. *β. phormidioides* Kütz. Strassengraben bei St. Pölten. — *Phormidium membranaceum* Kütz. *β. inaequale* Näg. Pielach bei Loosdorf und in der Traisen bei Ochsenburg. — *P. vulgare* Kütz. *β.* ***fuscum*** Kütz. Traisen. — *Nostoc rupestre* Kütz. Rossatz. — *N. sphaericum* Vauch. Traisenufer bei St. Pölten. — *N. lichenoides* Vauch. Wiesengräben bei Teufelhof. — *N. commune* Vauch. 1887 nach Regenwetter im Internatsgarten massenhaft. — *Schizosiphon cataractae* Nägeli. Rossatz a. d. Donau. — ***Gomphosphaeria aponina*** Kütz. Nasse Felsenkluft unterhalb Melk a. d. Donau. — *Merismopedia glauca* Nägeli. Traisenufer und Rand des Fichtelteiches. — *Rivularia Pisum* Ag. *β. saccata, ε. gelatinosa* Rabh. Traisenufer bei St. Pölten und Ochsenburg.

f) *Bacillariaceae* (1).

Pinnularia (*Navicula*) *viridis* Sm. Brunnadern der Traisen und Strassengräben, Uebergangsformen zu *P. major* Sm. in einem Waldbache zu Hausenbach. — *P. nobilis* Ehrb.. Traisentümpel, aus dem Fichtelteiche. — *P. maior* W. Smith. Traisen bei St. Pölten, Pielach bei Melk. — *P. Tabellaria* Ehrb. Strassengräben und Traisen bei St. Pölten. — *P. oblonga* Sm. Pielach bei Melk, Traisentümpel bei St. Pölten. — *P. radiosa* Sm. In einzelnen Brunnadern, Tümpel der Traisen. — ***P. lata*** Sm. Hausenbach. — *Stauroptera Brebissonii* Kirchn. Strassengraben bei Unter-Maumau. — *Navicula elliptica* Kütz. Bei Kaumberg, Traisen bei St. Pölten, Wasserrinne zu Waizendorf. — *N. lanceolata* (Kütz.) Grun. Schiessstätte zu St. Pölten, Fichtelteich, Wiesengräben. — *N. amphisbaena* Bor. Schiessstätte. — *N. rhynchocephala* Kütz. erw. Grun. *γ. biceps* Grun. Strassengraben zu Unter-Maumau. — *Stauroneis anceps* Ehrb. Unter-Maumau, bei Spratzern. — ***S. lanceolata*** Kütz. Bei St. Pölten. — *S. Phoenicenteron* (Ehrb.) erw. Grun. Traisen. — *S. Smithii* Grun. Traisen. — *Pleurosigma attenuatum* W. Smith. Gemein in der Traisen bei St. Pölten und Pielach bei Melk. — *P. acuminatum* (Kütz.) Grun. Seltener, Traisen, untere Pielach. — ***Schizonema viridulum*** Rabh. Pielach bei Loosdorf. — *Cymbella gastroides* Kütz. Wiesengräben bei Kaumberg, Traisen bei St. Pölten, Pielach zwischen Melk und Loosdorf. — ***C. maculata*** Kütz. Untere Pielach. Traisen. — *C. cymbiformis* Bréb. Fichtelteich. — *C. truncata* Rabh. Traisen, bei Witzendorf. — ***C. naviculaeformis*** (Auersw.) Viehofen. — *C. cuspidata* Kütz. Traisen. — *Encysnema caespitosum* Kütz. Pielach bei Loosdorf. Traisentümpel bei Ratzersdorf. — *E. postratum* (Ralfs.) Kirchn. Pielach bei Melk. — ***Amphora minutissima*** (W. Smith) Kirchn. Traisen. — *A. ovalis* Kütz. Traisengebiet, Pielach zwischen Loosdorf und Melk. — *Cocconeis communis* (Heib.) Kirchn. *α. pediculus* (Ehrenb.) *β. placentula* (Ehrb.), Traisengebiet und untere Pielach. — *Gomphonema olivaceum* (Ehrenb.) Rabh. Pielach bei Melk, Traisen. — *G. constrictum* (Ehrenb.). Pielach bei Melk. — *G. capitatum* (Ehrenb.) Kirchn. Um St. Pölten. — *G. acuminatum* (Ehrb.) Traisen, Pielach bei Loosdorf. — *G. intricatum* Kütz. Maumau, bei Loosdorf. — *G. dichotomum* Kütz. Bei Waizendorf. — *Achnanthidium lanceolatum* Bréb. erw. Heib. Traisen.

Denticula Kützingii Grun. Felsenkluft an der Donau unterhalb Melk. — *D. sinuata* (W. Smith) Grun. mit voriger. — *Nitzschia amphioxys* (Ehrenb.) erw. Grun. *α. genuina* Grun. Sand und Schlamm der Traisen häufig. — *N. Clausii* (Hantzsch.) Grun. Pielach bei Melk. — *N. sigmoidea* (W. Sm.) Grunow. Traisen, Wellsand der Donau bei Mautern. — *N. linearis* (Ag.) W. Smith. Spratzern. — *N. sigmatella* Gregor. *α. maior* Grun. Nadelbach bei St. Pölten. — *N. communis* (Rabh.) Grun. Spratzern. — *Tryblionella Hantzschiana* Grun. Nadelbach bei St. Pölten, Tümpel am linken Traisenufer. — *Cymatopleura Solea* (Bréb.) erw. Grun. *α. gracilis* Grun. *β. apiculata* Grun. Traisen, Pielach zwischen Loosdorf und Melk. — *C. elliptica* (Bréb.) Grun. Ochsenburg. Brunnader bei Pottenbrunn. — *Suriraya splendida* (Kütz.) Grun. Häufig. Uebergangsformen zu *S. biseriata* Bréb. Tümpel bei Pottenbrunn, Hammerteich zu Aggsbach an der Donau. — *S. minuta* (Bréb.) Pielach bei Melk. Traisen bei St. Pölten. — *S. biseriata* (Bréb.). Schiessstätte bei St. Pölten, Traisentümpel bei Pottenbrunn. — *S. ovata* Kütz. Traisentümpel bei St. Pölten. — *S. angusta* Kütz. mit voriger. — *S. ovalis* Bréb. Unter-Maumau.

Compylodiscus noricus (Ehrenb.) erw. Grun. *α. genuinus* Grun. Sandprobe der Traisen. — *C.* (*Surirella*) *spiralis* (Kütz.) Smith. Traisen, Waizendorf, Kaumberg. — *Diatoma vulgare* (Bory). *α. breve*

Grun. Traisen. Tümpel, Mühlbäche, Pielach von Loosdorf bei Melk. β. *productum* Grun. Seltener in der Pielach bei Loosdorf. γ. *capitulatum* Grun. Traisen bei Ochsenburg. — *D. tunue* Kütz. erw. Grunow. δ. *elongatum* Grunow? Spratzern und mit α. *normale* Grun. aus der Traisen bei Wilhelmsburg. — *Odontidium hiemale* (Kütz.) erw. Grun. α. *genuinum* Grun. Untere Pielach, β. *turgidulum* Grun. Ebendaher, Traisen, γ. *mesodon* Grun. Spratzern, Felsenkluft an der Donau unterhalb Melk. — *Meridion circulare* Ag. Traisengebiet häufig, untere Pielach, β. *Zinkenii* Grun. Maumau, Schiessstätte, in der Traisen. — *Fragilaria virescens* Ralfs. Traisen, Felsenkluft an der Donau unterhalb Melk. — *F. capucina* Desm. Waizendorf, Traisentümpel und Ochsenburg, Pielach bei Loosdorf. — *Synedra ulna* (Ehrb.) erw. Kirchn. α. *genuina*. Traisen, untere Pielach. δ. *lanceolata* Grun. mit voriger, ε. *splendens* Kirchn. Traisen bei Wilhelmsburg, ζ. *biceps* Kütz. (*S. longissima* W. Smith). Traisen. — *S. minuta* Bréb. Traisen bei Ochsenburg. — *S. acus* Kütz. Schottergraben an der Herzogenburger Eisenbahn. — *S. radians* Kütz. Bei St. Pölten. — *S. capitata* Ehrb. Spratzern, Waizendorf. — *Tabellaria flocculosa* Kütz. erw. Grun. auch f. β. *ventricosa* (Kütz.) und f. γ. *amphicephala*. Traisentümpeln. — *Epithemia Argus* (Kütz.) erw. Grun. α. *genuina*. Am Fusse des Hocheck bei Altenmarkt. — *E. gibba* (Kütz.) erw. Grun. β. *genuina*. Nadelbach. Traisentümpel, Kaumberg. — *E. turgida* Kütz. α. *genuina*. Feuchte Felsen bei Melk, Wiesengraben bei Maumau, Traisentümpel bei Ratzersdorf. — *E. Zebra* (Ehrb.) verb. Grun. γ. *Porzellus* Grun. Traisentümpel. Pielach bei Loosdorf.

(Schluss folgt.)

Salzburg.[1])

Referent: **Dr. Karl Fritsch** (Wien).

Quellen:

1. Ascherson P. und Magnus P. Die Verbreitung der hellfrüchtigen Spielarten der europäischen Vaccinien. Verhandl. d. zool.-botan. Gesellsch. Wien 1891. Abhandl. p. 677.
2. Buser M. R. Notes sur quelques Alchimilles critiques ou nouvelles. Bulletin de la société Dauphinoise 1892 et Serinia Florae selectae 1892, Nr. 11.
3. Dalla Torre K. W. v. *Dianthus glacialis* var. *Buchneri* m., eine unbeschriebene Form aus den Centralalpen. Berichte der deutschen botan. Gesellsch. 1892, p. 56.
4. Fritsch K. Beiträge zur Flora von Salzburg. III. Verhandl. d. zool.-botan. Gesellsch. Wien 1891. Abhandl. p. 741.

---

1) Das Referat bezieht sich auf den Zeitraum vom 1. December 1891 bis zum 1. October 1892.

5. Kerner A. v. Flora exsiccata Austro-Hungarica. Cent. XXI, XXII. 1892.
6. Ludwig F. Pilze; im Berichte der Commission für die Flora von Deutschland pro 1890. (Mai 1892.)
7. Wettstein R. v. Die Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section „*Endotricha*“ Fröl. (Fortsetzung.) Oesterr. botan. Zeitschr. 1892.
8. Widmer E. Die europäischen Arten der Gattung *Primula*. München 1891.
9. Originalmittheilung von Prof. F. Vierhapper in Ried.

Neu für das Gebiet:

Pilze.

(Sämmtlich aus Quelle 6.)

Schinzia Aschersoniana Magn. Auf *Juncus bufonius* L. bei Gastein mehrfach.

Uromyces Poae Rabh. Auf *Poa alpina* L.; Pfandlscharte. — *Puccinia alpina* Fuck.[1]) Auf *Viola biflora* L. im Nassfeld bei Gastein. — *P. Asteris* Duby. Auf *Doronicum austriacum* Jacq. in der Ferleiten. — *P. Cruciferarum* Rud. Auf *Cardamine resedifolia* L. in der Ferleiten. — *P. Valerianae* Carest. Auf *Valeriana officinalis* L. in der Fusch. — *Triphragmium echinatum* Lév. Auf *Meum Mutellina* (L.) Gärtn. am Durcheckkopf in der Ferleiten. — *Aecidium Mei* Schröt. Auf *Meum Mutellina* (L.) Gärtn. in der Ferleiten. — *A. Astragali alpini* Eriks. Auf *Astragalus alpinus* L. unterhalb der Pfandlscharte. — *Uredo Scolopendrii* Fuck. Auf *Asplenium Ruta muraria* L. bei Zell am See.

Blüthenpflanzen.

Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch. In den Umgebungen von Salzburg mit *Echinochloa Crus galli* (L.) P. B., bei Golling (4).

Ulmus montana With. Ueberall um Salzburg; Werfenwenger Thal. (*U. campestris* der Salzburger Autoren.) (4.)

Polygonum tomentosum Schrk. Schallmoos bei Salzburg. — *P. cuspidatum* S. Z. An der Linzer Reichsstrasse bei Salzburg verwildert (4).

Gentiana Sturmiana A. et J. Kern.[2]) Am Wallersee, Schafberg, Thalgau, Gaisberg, Untersberg, Tännengebirge, Kammerlinghorn, Oberweissbach, Saalfelden, Zell am See, Bruck, Fuscher Tauern, Stubachthal (7). — ***G. Norica*** A. et J. Kerner.

---

[1]) Der von Sauter in Mitth. d. Gesellsch. f. Salzburger Landeskunde 1878, p. 118, mitgetheilte Standort der *Puccinia alpina* Fuck. (Wimbachklamm) liegt schon in Baiern.

[2]) *Gentiana Germanica* und *Amarella* der salzburgischen Floristen gehören zum allergrössten Theile zu *G. Sturmiana* A. et J. Kern. — Ref.

Untersberg, Lofer, Saalfelden, Gastein, Rauriserthal, Fuscherthal, Radstädter Tauern, Lungau (5, 7). — *G. spathulata* (Bartl.) J. Kern. Um Salzburg. — ***G. antecedens*** Wettst. Nassfeld (7).

Rhinanthus puberulus Fritsch. Itzlinger Au bei Salzburg (4).

Primula viscosa Vill. In Salzburg verbreitet (8).

Vaccinium Vitis Idaea L. var. *leucocarpum* Aschers. et Magn. Prossau bei Gastein (1).

Astrantia major L. var. *vulgaris* Stur. Wälder bei Salzburg (5).

Dianthus glacialis L. var. ***Buchneri*** Dalla Torre. Mallnitzer Tauern (3).

Mercurialis annua L. Ein Exemplar als Gartenunkraut bei Salzburg (4).

Alchimilla helvetica Brügg. Alpen von Salzburg (2).

Wichtigere neue Standorte:[1]

Pilze.

Protomyces macrosporus Ung. Auf *Carum Carvi* L. bei Gastein (6).

Farnpflanzen.

(Sämmtlich aus Quelle 9.)

Athyrium alpestre (Hoppe) Nyl. Bundschuhthal im Lungau (Glimmerschiefer). — *Asplenium viride* Huds. Speiereck, nahe dem Gipfel, 7000 Fuss. — *Struthiopteris germanica* Willd. An Zäunen hinter Wölting bei Tamsweg; Thomathal, an Zäunen vor dem Orte.

Lycopodium annotinum L. Mitterberg im Lungau. — *L. complanatum* L. Achnerkogl bei Tamsweg (Schiefer).

Blüthenpflanzen.

(Wo nicht anders bemerkt, aus Quelle 4.)

Agropyrum caninum (L.) Am Urschlauer Bach bei Saalfelden. — *Lolium multiflorum* Lam. Bei Golling.

Urtica urens L. Bischofshofen, Thumersbach, Saalfelden.

Atriplex patula L. Saalfelden.

Polygonum amphibium L. Die Landform bei Saalfelden.

Carduus crispus L. Thumersbach. — *Lappa tomentosa* Lam. Am Bahnhofe in Saalfelden.

Gentiana utriculosa L. Kaprunerthal (4). — *G. obtusifolia* Willd. Salzburg, Zell am See (7).

Stachys palustris L. Auf Aeckern bei Saalfelden. — *Ajuga genevensis* L. Hallein; Blühnbachthal, Werfenwengerthal, Bischofshofen, Fritzthal; Tamsweg; Saalfelden.

---

[1] Von den sehr zahlreichen neuen Standorten, welche in Quelle 4 mitgetheilt sind, werden hier nur die allerwichtigsten wiedergegeben.

*

Torilis Anthriscus (L.). Oberndorf, Golling.

Spergula arvensis L. Auf Aeckern bei Oberndorf.

Rubus plicatus Wh. et N. Thumersbach am Zeller See. — *Filipendula subdenudata* Fritsch. Vereinzelt bei Saalfelden.

Trifolium campestre Schreb. Bei Saalfelden.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Anschliessend an die in den letzten Jahren von H. Siegfried in Winterthur (Schweiz) ausgegebenen Potentilla-Exsiccaten, welche in der „Oesterr. bot. Zeitschr." 1891 p. 37 besprochen wurden, lässt der rührige Herausgeber nun eine 4. Centurie folgen. Die Exemplare derselben sind wie jene der früheren Centurien mustergiltig aufgelegt und mit gedruckten, lateinisch abgefassten Etiquetten versehen.

Beiläufig die Hälfte der Pflanzen sind ihren natürlichen Standorten entnommen (Plantae spontaneae); die andere Hälfte stammt von theils aus Samen, theils aus Ablegern im Garten cultivirten Stöcken.

Von neuen in Lehmann's „Revisio Potentillarum" und Zimmeter's „Die europ. Arten der Gattung *Potentilla*" und dessen „Beiträgen" nicht enthaltenen Arten, respective Formen sind zu nennen:

1. *P. Jaeggiana* Siegfr. 1889 (*P. superopaca* L. non aut. × *argentea* L.) — 2. *P. incrassata* Zim. v. *Valesiaca* L. Favrat. — 3. *P. Gaudini* Gremli forma *Ossulana* Siegfr. 1890. — 4. *P. Serpentini* Borbás forma *macrodonta* Borbás. — 5. *P. Serpentini* Borbás forma *parvifrons* Borbás. — 6. *P. Serpentini* Borbás forma *fissidens* Waisbecker. — 7. *P. Gallica* Siegfr. 1891 (zu *P. Delphinensis* Gr. gehörige Form). — 8. *P. caulescens* L. v. *viscosa* Huter. — 9. *P. arenaria* Borkh. forma *glandulosa* Waisbecker. — 10. *P. pallidioides* Besse. (*P. pallida* Lehm. × *incrassata* Zim. v. *Valesiaca* Favrat.) — 11. *P. Tiroliensis* Zim. forma *aprica* Huter.

Von den im Garten cultivirten Formen seien erwähnt:

1. *P. Kerneri* Borb. v. *Valesiaca* Favrat. — 2. *P. calcicola* Błocki = *P. Polonica* Bł. (*Canescens*-Gruppe). — 3. *P. intercedens* Błocki (*Canescens*-Gruppe). — 4. *P. Reineckei* Sagorski (*P. supersterilis* L. × *alba* L.). — 5. *P. Brandisiana* Siegfr. 1891 (*Collina*-Gruppe). — 6. *P. arenaria* Borkh. f. *meridionalis* Siegfr. 1891. — 7. *P. pilosa* Willd. f. *Vlasicensis* Siegfr. 1891. — 8. *P. Piersii* Siegfr. 1891 (*P. superargentea* L. × *brachyloba* Borbás). — 9. *P. Honoratae* Błocki (*Canescens*-Gruppe). — 10. *P. fallacina* Błocki f. *hirsuta* Błocki (*Recta*-Gruppe) — 11. *P. Ruthenica* Willd. — 12. *P. pseudopallida* Siegfr. 1892 (*Recta*-Gruppe). — 13. *P. Lazica* Boissier et Balansa (*Collina*-Gruppe). — 14 *P. Adscharica* Sommier et Levier (*Recta*-Gruppe.) — 15. *P. reptans* L. f. *Algerica* Siegfr. 1890. — 16. *P. Armeniaca* Siegfr. 1891 (*Collina*-Gruppe). — 17. *P. Svanetica* Siegfr. et Keller 1891 (*Canescens*-Gruppe). — 18. *P. canescens* Besser f. *Ingurensis* Keller et Siegfr. 1891. — 19. *P. canescens* Besser f. *virescens* Keller et Siegfr.

Diese und andere in Siegfried's Garten cultivirten Arten und Formen entstammen z. Th. aus botanischen Gärten, grossentheils aber sind selbe aus Samen oder wildgewachsenen Stöcken gezogen aus dem Kaukasus, dem Antikaukasus, Armenien, Algier, Arkansas, Michigan, Davurien, Podolien, Ungarn, Bosnien etc. Die den natürlichen Standorten entnommenen Pflanzen stammen aus: Tirol, Schweiz, Ungarn, Schlesien, Pyrenäen, Italien, Thüringen, Kärnthen, Istrien, Savoyen und Siebenbürgen.

Von österreichischen Standorten stammen folgende spontan gewachsene Arten, respective Formen:

1. *P. Anserina* L. v. *sericea* Hayne. — Luttach im Pusterthal. — 2. *P. rupestris* L. — Klagenfurt. — 3. *P. pilosa* Willd. — Torda in Siebenbürgen. — 4. *P. argentea* L. forma — Luttach, Pusterthal. — 5. *P. grandiceps* Zimm. — Luttach, Pusterthal. — 6. *P. dissecta* Wallr. — Trient. — 7. *P. opaca* L. non aut. — Güns, Ungarn. — 8. *P. monticola* Zimm. Loibl. Kärnthen. — 9. *P. Tiroliensis* Zimm. — Luttach, Pusterthal. — 10. *P. Tommasiniana* F. Schultz — Opcina bei Triest. — 11. *P. alpina* Willk. — Griesberg am Brenner. — 12. *P. subnivalis* Brügger. — Gailthal, Kärnthen. — 13. *P. nitida* L. — Kerschbaumeralpe, Pusterthal. — 14. *P. Serpentini* Borbás f. *macrodonta* Borb. — Bernstein, Ungarn. — 15. *P. Serpentini* Borbás f. *parvifrons* Borb. — Bernstein, Ungarn. — 16. *P. Serpentini* Borbás f. *fissidens* Waisbecker — Bernstein, Ungarn. — 17. *P. caulescens* L. v. *viscosa* Huter — Storo und Vela in Süd-Tirol. — 18. *P. arenaria* Borkh. f. *glandulosa* Waisb. — Güns, Ungarn. — 19. *P. Tiroliensis* Zimm. Sterzing, Tirol.

Gleichfalls von österreichischen Fundstellen stammen folgende cultivirte Arten:

1. *P. leucotricha* Borb. — Budapest. — 2. *P. laciniosa* W. K. — hortus Leopoliensis. — 3. *P. crassicaulis* Błocki — Kalksburg, Niederösterr. — 4. *P. semiargentea* Borbás — Güns, Ungarn. — 5. *P. Tynieckii* Błocki — Lemberg. — 6. *P. Knappii* Błocki — Lemberg. — 7. *P. Andrzejowskii* Błocki — Lemberg. — 8. *P. subalpina* Schur. Rodna, Siebenbürgen. — 9. *P. patula* W. K. — Gyöngyös, Ungarn. — 10. *P. calcicola* Błocki, Lopatyn, Galizien. — 11. *P. Cornazi* Buser — Münsterthal (Tirol) bei St. Maria. — 12. *P. Brandisiana* Siegfr. Travnik, Bosnien. — 13. *arenaria* f. *meridionalis* Siegfr. — Gyöngyös, Ungarn. — 14. *P. pilosa* Willd. f. *Vlasicensis* Siegfr. — Travnik, Bosnien. — 15. *P. Piersii* Siegfr. — Güns, Ungarn. — 16. *P. pseudopallida* Siegfr. — Nevesinje, Bosnien.

Der Preis dieser Centurie ist, wie der der früheren, auf 30 Frs., für Amerika auf 40 Francs gestellt.

Für das nächste Jahr stellt der Herausgeber wieder eine neue Centurie wildgewachsener und cultivirter Arten in Aussicht.

Als wünschenswerth müsste bezeichnet werden, dass die neu aufgestellten Arten und Formen mit kurzen Diagnosen versehen werden, oder doch wenigstens ein Hinweis auf den Ort der betreffenden Publication, respective Zeitschrift gegeben werde.[1])

Innsbruck, im December 1892. A. Zimmeter.

Dem **botanischen Museum der k. k. Universität in Wien** ist in den letzten Tagen eine grossartige Sendung von Naturalien aus dem Gebiete des mittleren Zambesi zugekommen, welche der vom genannten Museum botanisch ausgerüstete Missionär P. Meyhardt zusammenbrachte. Die Sendung umfasst circa 1300 Arten Herbarpflanzen, Früchte, Samen, Zwiebel und Knollen, Pilze, Flechten etc.

---

[1]) Meines Wissens gedenkt der Herausgeber später die Diagnosen gesammelt zu publiciren. D. Red.

Das Herbarium P. Rell ist durch Vermächtniss in den Besitz des Museums für das Neograder Comitat in Balassa-Gyarmat übergegangen.

Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.

In der Sitzung vom 25. November v. J. trug Professor Čelakovský über den *Rumex angiocarpus* Murb. vor. Bekanntlich hat Balansa im Jahre 1854 einen neuen orientalischen *R. acetoselloides* aufgestellt, der dem *R. acetosella* L. sehr ähnlich, von diesem nur durch die völlig freien inneren Perigonblätter sich unterscheidet. Der *R. acetosella* sollte dagegen nach Balansa's Beobachtung der Achene angewachsene Perigonklappen besitzen. Boissier erkannte in Flora Orientalis die beiden Arten an, ebenso Nyman im Conspectus Fl. Europ.; doch stellte letzterer für *R. acetoselloides* Bal. den Namen *R. multifidus* L. voran. Nach den genannten Autoren sollte diese Art in Kleinasien und Südosteuropa herrschend sein, auch in Italien vorkommen, *R. acetosella* mit verwachsenen Perigonklappen aber sonst in Europa verbreitet wachsen. Ganz im Gegentheil fand aber neuestens Murbeck, dass gerade der *R. acetoselloides* in ganz Europa, speciell auch in Skandinavien allgemein verbreitet ist. Deshalb erklärte er diesen für identisch mit Linné's *R. acetosella* und gab dem *R. acetosella* Balansa einen neuen Namen *R. angiocarpus*. Für diesen constatirte er eine südlichere Verbreitungsarea und bezeichnete als nördlichsten bekannten Punkt einen Standort in der Wiener Gegend. Zuletzt theilte G. v. Beck mit, dass er den *R. angiocarpus* auch in Böhmen, und zwar am Mittagsberge bei Stubenbach im Böhmerwalde gesammelt habe.

Vortragender hat nun den *R. angiocarpus* sowohl im böhmischen Museumsherbar mehrfach erkannt, als auch in der Natur an mehreren Standorten in Böhmen untersucht und seinen Beziehungen zum *R. acetoselloides* nachgeforscht. Es ergab sich, dass diese Form in Böhmen wohl sehr verbreitet ist, in den verschiedensten Höhenlagen (z. B. bei Prag und wiederum im Böhmerwalde), und dass der *R. acetoselloides* nach den vorliegenden Daten auf das wärmere Nordböhmen beschränkt zu sein scheint. Zugleich ergab sich aber, dass die beiden vermeintlichen Arten, obschon von so namhaften Botanikern anerkannt, unmöglich für zwei Arten, sondern höchstens nur für Varietäten, die nicht immer und überall scharf geschieden sind, gelten können. Erstens sind die Perigonklappen nicht eigentlich mit der Frucht verwachsen, sondern nur verklebt oder anhaftend (adhaerentia, wie sie schon richtig der alte Campdera bezeichnet hat), meist zwar sehr innig, manchmal aber auch weniger vollkommen, so dass sie sich dann ziemlich leicht abheben lassen. Das Anhaften findet schon am Fruchtknoten in der Blüthe statt. Den vollen Beweis der Unhaltbarkeit der beiden Arten fand der Vortragende bei Chudenic, wo an manchen Exemplaren die ersten hoch und schlank gewachsenen Stengel die angewachsenen Perigonklappen des *R. angiocarpus*, nachgewachsene niedrige Stengeltriebe mit gedrungeneren Scheinwirteln dagegen völlig freie Perigonklappen besassen, so dass also *R. angiocarpus* und *R. acetoselloides* demselben Rhizom entsprungen waren. Es schien dort also von Feuchtigkeits- oder Wärmeverhältnissen der Jahreszeit abzuhängen, ob die inneren Perigonklappen secerniren und anhaften oder ob sie trocken und frei vom Fruchtknoten bleiben. Dies ist aber noch genauer festzustellen, sowie auch noch darauf zu achten sein wird, ob die Erzeugung freier oder anhaftender Perigonblätter auf demselben Pflanzenstock häufiger vorkommt, oder ob in gewissen Gegenden die angiocarpe und die gymnocarpe Form zu festeren Varietäten geworden sind, worauf die Beobachtungen der genannten Autoren, die keinen Anlass zu Zweifeln an ihrem Artenrecht gefunden haben, hinzudeuten scheinen.

Ausführlicheres wird in den Sitzungsberichten der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag veröffentlicht werden.

L. Č.

In der Sitzung der **Deutschen botanischen Gesellschaft** vom 28. October 1892 wurden für das Jahr 1893 folgende Herren in den Ausschuss gewählt: Zum Präsidenten Pringsheim; zum Präsidentenstellvertreter Pfeffer; zu Ausschussmitgliedern: Buchenau, Cohn, Cramer, Drude, Haberlandt, Hegelmaier, Nöldeke, Prantl, Pfitzer, Radlkofer, Reinke, Stahl, Strassburger, Vöchting. Das durch den Rücktritt Willkomms erledigte Ausschussmandant bleibt pro 1893 unvergeben. — In den Berliner Ausschuss wurden gewählt: Schwendener zum Vorsitzenden; Engler und Kny zu Stellvertretern desselben; Frank, Köhne, Urban zu Schriftführern; O. Müller zum Schatzmeister; Ascherson, Krabbe, Magnus zu Mitgliedern der Redactionscommission. Als geschäftsführender Secretär wird 1893 C. Müller (Berlin, N. 58, Eberwalderstrasse 29, III) fungiren.

Das Programm des **Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse** in Wien pro 1892/93 weist folgende botanische Vorträge auf:

16. November 1892. Prof. Dr. Fr. R. v. Höhnel: Ueber die Baumwolle.

11. Jänner 1893. Prof. Em. Rathay: Die jetzt herrschenden Rebkrankheiten.

Personal-Nachrichten.

Dr. E. Bechmann ist zum ordentl. Professor der Pharmacie an der Universität in Erlangen ernannt worden.

Prof. Dr. A. R. v. Kerner ist zum ordentlichen Mitgliede der k. Gesellschaft der Wissenschaften in Upsala ernannt worden.

Die deutsche Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft und Kunst in Prag hat die Herren J. Freyn und E. Hackel zu correspondirenden Mitgliedern gewählt.

Dr. F. Rosen hat sich an der Universität Breslau habilitirt

Prof. Dr. J. Möller ist zum Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie an der Universität Graz ernannt worden.

Robert Bullen, Curator des botanischen Gartens in Glasgow ist gestorben. (Bot. Centralbl.)

Der Pfarrer in Innervillgarten Hieronymus Gander ist zum Canonicus des Collegiatcapitels zu Innichen ernannt worden.

Dr. Ernst Wilczek wurde zum Professor der systematischen und pharmaceutischen Botanik an der Universität Lausanne ernannt. (Bot. Centralbl.)

Unter der Leitung des Herrn Eug. Autran wird vom 1. Jänner ab eine neue Zeitschrift für Pflanzensystematik unter dem Titel „Bulletin de l'herbier Boissier“ erscheinen.

Inhalt der Jänner-Nummer. Erklärung der Redaction. S. 1. — A. Kerner v. Marilaun. Die Nebenblätter der *Lonicera Etrusca* Savi. S. 2. — Lütkemüller Dr. J. Beobachtungen über die Chlorophyllkörper einiger Desmidiaceen. S. 5. — Ascherson P. *Sparganium neglectum* Beeby und sein Vorkommen in Oesterreich-Ungarn. S. 11. — Krasser Dr. Fridolin. Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes der Wiener Universität XX. S. 14. — Halácsy Dr. E. v. Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel IX. (Schluss.) S. 22. — Litteratur-Uebersicht. S. 24. — Flora von Oesterreich-Ungarn: Heinrich Braun. Niederösterreich. S. 28. — Fritsch Dr. Karl. Salzburg. S. 33. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 36. — Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 38. — Personal-Nachrichten. S. 40.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien, I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold s Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.
Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N^{o.} 2. Wien, Februar 1893.

Beobachtungen über die Chlorophyllkörper einiger Desmidiaceen.

Von **Dr. J. Lütkemüller** (Wien).

(Mit Tafel II und III.)

(Schluss.[1])

III. Bau der Chlorophoren bei einigen Arten von *Pleurotaeniopsis.*

Die parietalen Chlorophoren der Gattung *Pleurotaeniopsis* werden gewöhnlich als einfache platte Längsbänder mit unregelmässig eingestreuten Pyrenoiden beschrieben, einzelne Autoren fügen noch hinzu, dass die Ränder der Bänder gewellt, gezackt oder gezähnt sind. Von einer complicirteren Structur dieser Chlorophoren ist meines Wissens bisher nichts bekannt.

Bei Tangern nächst Millstatt fand ich im Sommer 1892 die *Pleurotaeniopsis tessellata* (Delp.) de Toni ziemlich reichlich und konnte dieselbe auch nachträglich in Cultur erhalten. Delponte, welcher die Species unter dem Namen *Dysphinctium tesselatum* zuerst beschrieb, bringt eine Abbildung derselben,[2] in welcher ihre Gestalt sowie die Anordnung der Warzen richtig wiedergegeben ist, nicht aber die Form und Grösse der letzteren. Dieselben sind nicht halbkugelig, sondern flach abgerundet und dabei so gross, dass sie einander unmittelbar berühren (Taf. III, Fig. 20); weil sie nun alternirend gestellt sind, so bleibt immer zwischen je 3 Warzen ein kleiner dreieckiger Zwischenraum, dessen Mitte ein Punkt, die Mündung eines Porencanals, einnimmt.[3] Dabei sind die Warzen von innen her ausgehöhlt, so dass sie eigentlich Ausstülpungen der Zellmembran ihrer ganzen Dicke nach darstellen. Alle diese Verhältnisse sind bei Anwendung homogener Immersionssysteme unschwer zu erkennen, bei Benützung schwächerer Objective sieht man dagegen nur die scharf markirten Contouren des inneren Hohlraumes der Warze und hält die letzteren darum für kleiner und halbkugelig.[1])

---

[1] Vergl. Nr. 1, S. 5.

[2] Specim. Desm. subalp. Taf. 21, Fig. 10—13.

[3] Diese Porencanäle werden durch die von Hauptfleisch (Zellmembran und Hüllgallerte der Desmidiaceen) beschriebenen, mit Methylviolett leicht zu färbenden Porenfäden ausgefüllt, welche hier mit ihren einfach zugespitzten Enden nur bis zur Oberfläche der Zellhaut reichen, seltener dieselbe um ein

Betrachtet man ein lebendes Individuum in Längsansicht bei etwa 100facher Vergrösserung, so lassen sich sechs bandförmige längsverlaufende Chlorophoren mit je 2—4 Pyrenoiden gut unterscheiden. Bei mittlerer Vergrösserung (etwa 300) und oberflächlicher Einstellung zeigt sich ein ganz eigenthümlicher Befund. Man sieht unter jeder einzelnen der Warzen ausnahmslos eine scharf abgegrenzte längliche oder breit lanzettförmige dunkelgrüne Chlorophyllanhäufung von je 5 μ Länge, 3 μ Breite, deren Längsaxe mit jener der Zelle ziemlich genau übereinstimmt. (Taf. III. Fig. 21.) Wendet man starke Vergrösserungen und lichtstarke Systeme an, so lässt sich von jeder der Chlorophyllanhäufungen eine bandartige Fortsetzung in mehr oder weniger schräger Richtung nach einwärts bis zur Masse eines der Chlorophoren verfolgen. Am besten sieht man diesen Zusammenhang, wenn man sich eines homogenen Immersionssystems von grosser Apertur bedient (Zeis homog. Apochrom. 2mm ap. 1·40, Compens. Oc. 6) und die sogenannte Koch'sche Beleuchtungsmethode anwendet, d. h. mit Abbe'schem Condensor bei weit geöffneter Blendung untersucht. Dann bleibt das Färbungsbild der Chlorophoren, während das Structurbild ausgelöscht wird. Auf diese Art kann man sich auch an den Randpartien bei tiefer Einstellung die Chlorophoren im Querschnitt zur Ansicht bringen und sieht auf das deutlichste, dass dieselben aus zwei Schichten bestehen. (Taf. III, Fig. 22.) Die innere ist plattenförmig und enthält die Pyrenoide, die äussere wird von den bandförmigen Fortsätzen der Chlorophoren gebildet, welche von der inneren Schicht ausgehend, in gerader oder schräger Richtung zu den Warzen der Zellhaut ziehen, in deren inneren Hohlräumen sie endigen.

Wenn man frische Exemplare der Wirkung von Reagentien (Essigsäure, Natronlauge, Alkohol) aussetzt, so ziehen sich die Platten der Chlorophoren mehr gegen das Zellinnere zurück, während ihre äusseren Fortsätze, welche mit den Enden in den Hohlräumen der Warzen haften bleiben, gedehnt werden. So kann man diese Chlorophorenfortsätze und ihr Verhältniss zu den Warzen auch schon bei schwächerer Vergrösserung deutlich machen.

An jugendlichen Zellhälften (nach Theilung), bei welchen die

---

weniges überragen; die Hüllgallerte konnte ich nur in den Thälern zwischen den Warzen nachweisen, der Scheitel der letzteren ist frei von Gallerte.

[1]) So sind sie auch in T. III. F. 19 dargestellt.

Warzen nur angedeutet sind, ist die Ausbildung der Chlorophorenfortsätze ebenfalls noch eine unvollkommene, und man kann mehrere Warzen erkennen, bis zu welchen diese Fortsätze nicht reichen. (Taf. III, Fig. 24.) Die letzteren scheinen also erst nachträglich von der Hauptlamelle der Chlorophoren auszuwachsen.

Diese Wechselbeziehung zwischen Warzen und Chlorophorenfortsätzen legt unwillkürlich den Gedanken nahe, dass es sich da um Organe der Pflanze, nicht um bedeutungslose Verzierungen handelt. Es interessirte mich nun begreiflicherweise sehr, auch andere Arten der Gattung in dieser Beziehung zu untersuchen. Bisher war mir das nur für die *Pleurotaeniopsis de Baryi* (Arch.) Lund. und die *Pl. turgida* (Bréb.) Lund. möglich, welche sich in meinen Culturen von Millstatt vorfanden.

Die erstere stimmt ihrer Form nach mit der *Pl. tessellata* im Allgemeinen überein, besitzt aber keine Warzen. Nichtsdestoweniger zeigte die Untersuchung, dass die Chlorophoren auch hier den gleichen Bau besitzen, wie bei der vorigen Species. (Taf. III, Fig. 25.) Man sieht bei schwächerer Vergrösserung die unregelmässig gestalteten Chlorophorenplatten,[1]) bei mittlerer Vergrösserung und oberflächlicher Einstellung zeigen sich, ziemlich dicht und regelmässig angeordnet, an der Innenfläche der Zellmembran lanzettförmige oder schmal-rhombische Chlorophyllanhäufungen von 4—6 μ Länge, 2 μ Breite, welche sich bei starker Vergrösserung als schräg nach innen verlaufende Bänder zu der tieferen plattenförmigen, pyrenoidführenden Schichte der Chlorophoren verfolgen lassen.

Auch bei der *Pleurotaeniopsis turgida* Lund. konnte ich an erwachsenen Exemplaren das gleiche Verhältniss feststellen, doch sind hier die Chlorophorenfortsätze kleiner und zarter. Die tiefere pyrenoidführende Schichte der Chlorophoren scheint bei dieser Species nicht plattenförmig, sondern eher strangförmig zu sein. (T. III, F. 26.)

Ob eine solche Differenzirung der Chlorophoren bei allen Arten der Gattung *Pleurotaeniopsis* vorkommt und für diese Gattung charakteristisch ist, müssen weitere Untersuchungen lehren; bei denjenigen Arten der Gattungen *Xanthidium, Pleurotaenium* und *Spirotaenia,* welche ich bisher zu untersuchen Gelegenheit hatte, stellen die parietalen Chlorophoren einfache Platten dar und lassen von Fortsätzen nach Art der beschriebenen nichts erkennen.

Erklärung der Abbildungen.

(Taf. II und III.)

Fig. 1—7. *Cosmarium pyramidatum* Bréb., mit variabler Zahl der Pyrenoide. Schmälere Form. Sämmtliche Individuen in Frontalansicht.

---

[1]) Ich konnte niemals regelmässige Längsbänder beobachten, sondern stets nur regelmässig begrenzte Plaques, wie solche auch in der Originalabbildung von de Bary (Conjug. T. 5, Fig. 33) in der oberen Zellhälfte des dargestellten Exemplares ersichtlich sind.

Fig. 8. *Cosmarium pyramidatum* Bréb., mit variabler Zahl der Pyrenoide. Breite Form. Frontalansicht.

Fig. 9 — 15. *Docidium Baculum* Bréb., Zellhälften in Längsansicht. Chlorophoren in 9—11 central, in 12—13 theilweise parietal, in 14—15 rein parietal.

Fig. 16 — 18. *Cosmarium pseudoprotuberans* Kirchner, mit variabler Zahl der Pyrenoide. Zellen in Frontalansicht, in 18 *b* Seitenansicht, in 18 *c* Scheitelansicht.

Fig. 19—24. *Pleurotaeniopsis tessellata* de Toni. 19. Leere Zellhälfte in Längsansicht, mittlere Vergrösserung. 20. Ein Theil der Zellmembran stark vergrössert. *a* Ansicht von oben, *b* von der Seite. 21. Zellhälfte eines lebenden Exemplares in Längsansicht bei mittlerer Vergrösserung und oberflächlicher Einstellung. 22. Dieselbe bei starker Vergrösserung und tiefer Einstellung. (Querschnitt der Chlorophoren.) 23. Dieselbe bei starker Vergrösserung mit halbschematischer Darstellung der Chlorophoren. 24. Theil der Chlorophoren einer jungen Zellhälfte nach Theilung.

Fig. 25. *Pleurotaeniopsis de Baryi* Lund. Lebende Zelle in Frontalansicht bei starker Vergrösserung. Obere Zellhälfte bei oberflächlicher, untere bei tiefer Einstellung.

Fig. 26. *Pleurotaeniopsis turgida* Lund. Zellhälfte eines lebenden Exemplares in Längsansicht bei starker Vergrösserung. An der einen Seite ist die tiefere pyrenoidführende Schichte der Chlorophoren dargestellt, die andere zeigt die Fortsätze der Chlorophoren.

Die Ausführung der Abbildungen erfolgte ohne Reduction auf einen einheitlichen Massstab; die Vergrösserung ist daher sehr verschieden, für die einzelnen Figuren annähernd folgende:

Fig. 1, 3, 23 = 500; Fig. 2, 7 = 470; Fig. 4 = 680; Fig. 5, 6, 9 bis 15 = 500; Fig. 8 = 380; Fig. 16 bis 18 = 460; Fig. 19, 21, 24, 26 = 400; Fig. 20 = 1000; Fig. 25 = 600.

Sparganium neglectum Beeby und sein Vorkommen in Oesterreich-Ungarn.

Von **P. Ascherson** (Berlin).

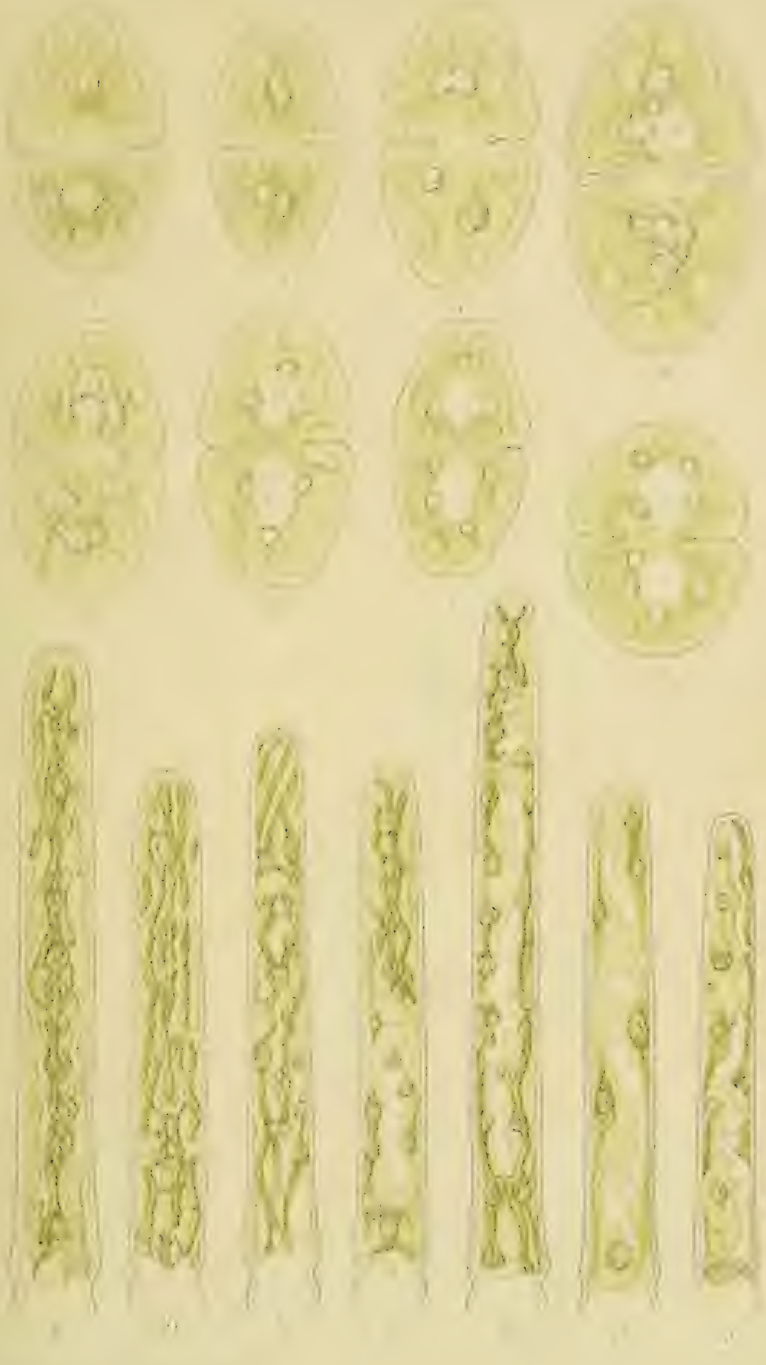
(Schluss.[1])

In den letzten Jahren ist *S. neglectum* auch in den österreichisch-ungarischen Reichslanden Bosnien und Hercegovina aufgefunden worden. G. Ritter Beck v. Mannagetta sammelte dasselbe 1888 bei Kobila Glava unweit Sarajevo (Ann. d. k. k. naturh. Hofmus. Bd. V, Heft 4, S. 573 [1890], vergl. auch Oeterr. botan. Zeitschr. 1891, S. 254); Sv. Murbeck fand es 1889 sehr verbreitet im Sarajevsko polje und an mehreren Stellen im Fojnickathale zwischen Fojnica und Kiseljak und beobachtete auch auf dem Gacko-polje in der Hercegovina eine wohl hierher gehörige Form (Lunds Universitets Årsskrift Tom. XXVII, pag. 32 [1891]). Aus dem unmittelbaren Gebiete der beiden Reichshälften war diese Pflanze bisher aber noch nicht nachgewiesen.

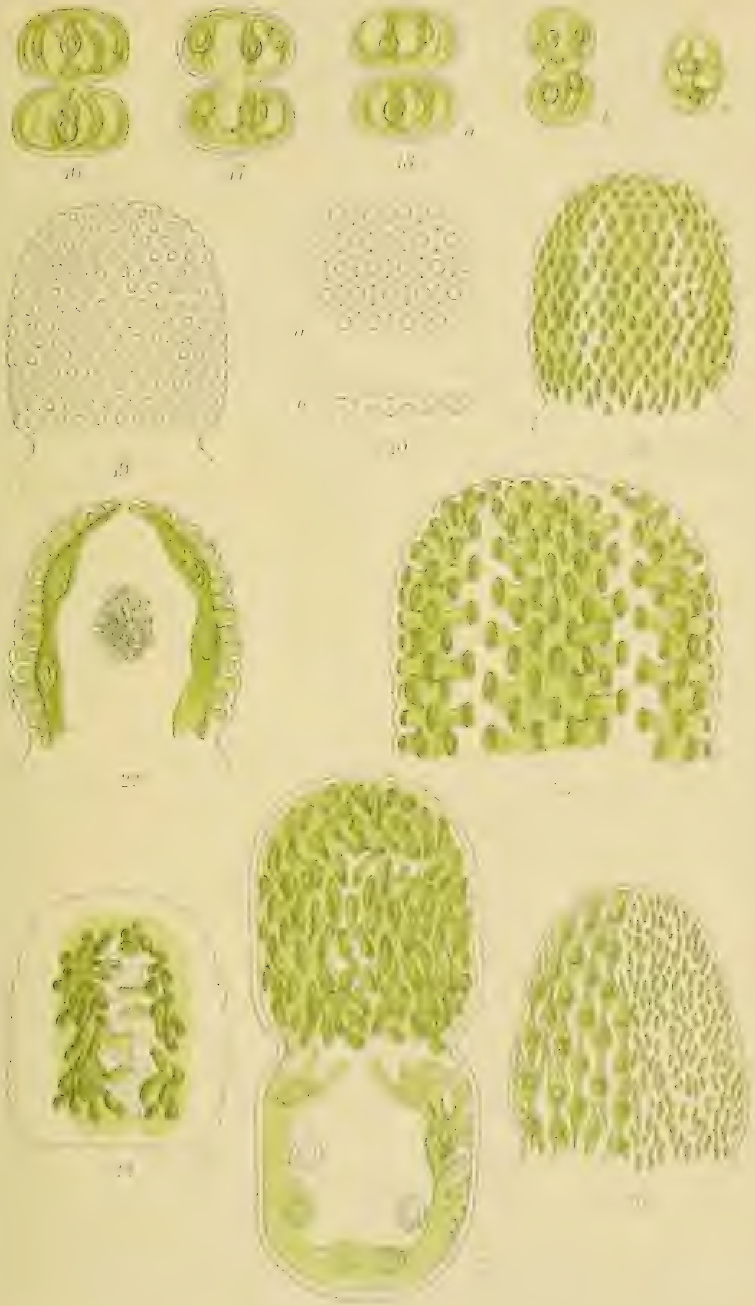
---

[1] Vergl. Nr. 1, S. 11.

Taf. II



Oesterr. botan. Zeitschr. 1893.


16
17
18
19
20

Es ist bemerkenswerth, dass während der nächsten auf Beeby's Veröffentlichung folgenden Jahre verhältnissmässig so wenige Beobachter von derselben Notiz genommen haben. Und doch ist *S. neglectum* in geeigneten Beispielen viel leichter von *S. erectum* (L.) Rchb. zu unterscheiden, als z. B. mehrere der Formen aus der Gruppe des *S. natans* L. von einander zu trennen sind. Zur sicheren Unterscheidung sind, wie bei den meisten Formen der Gattung, völlig reife Früchte erforderlich, welche leider in den Herbarien infolge der von Schweinfurth schon vor 30 Jahren mit Recht, aber vergeblich beklagten Geringschätzung der „gemeinen" Pflanzen in der Regel nicht vorzuliegen pflegen. Als ich vor etwa einem Jahre, durch das Referat in Just-Koehne's Botan. Jahresbericht für 1889, II., S. 228, auf Neuman's erwähnte Arbeit aufmerksam gemacht,[1]) mich mit dem Gegenstande zu beschäftigen anfing, fand ich in meinem eigenen Herbar gar keine und im botanischen Museum nur sehr wenige zur Bestimmung geeignete Früchte von *Sparganium erectum* (L.) Rchb. = *S. ramosum* (Huds.) Beeby. Erst allmälig gelang es mir, durch Requisitionen von befreundeten Botanikern, u. A. von meinem Freunde und Collegen P. Magnus, der sich wie immer lebhaft für meine Studien interessirte, eine Anzahl brauchbarer Proben der Früchte dieser Art zusammenzubringen, durch welche verschiedene Oertlichkeiten im nördlichen Deutschland vertreten sind. Die einzigen brauchbaren Exemplare meiner Sammlung erwiesen sich als zu *S. neglectum* Beeby gehörig, wodurch ich anfangs zu einer später sich als unberechtigt herausstellenden Ueberschätzung seiner Verbreitung verleitet wurde. Das eine dieser Exemplare ist von Ramey bei Paris gesammelt, woher die Pflanze ja auch Beeby bekannt war; das andere habe ich selbst am 20. Juni 1867 am Salonaflusse unterhalb des gleichnamigen Dorfes (unweit Spalato) aufgenommen. Hiermit ist diese Art für Dalmatien, beziehungsweise Cisleithanien nachgewiesen. Da Visiani (Fl. Dalm. I., p. 188) diesen Fundort für sein „*S. erectum* L." angibt, so gehört dieses theilweise oder vielleicht ganz zu *S. neglectum*. Dasselbe lässt sich von der in dieser Zeitschrift XL. 1890, S. 76, als *S. ramosum* von Formánek von Vedropolje, Kosa und Metković, sowie von der unter gleichem Namen von Studnicka (Verh. d. zool.-botan. Gesellsch. Wien XL., 1890, Abh. S. 62) von Stobretz und Cattaro angegebenen Pflanze vermuthen.

Es lag nun nahe, dem Vorkommen der Pflanze in anderen Kronländern, in denen das mediterrane Florenelement überwiegt nachzuforschen.

Zunächst bot sich mir die Angabe in Freyn's Flora von

---

[1]) Ich erhielt dieselbe auf meine Bitte durch Güte des Herrn Verfassers. In dem citirten Referat ist *Sparganium neglectum*, wie mehrere andere wichtige Angaben nicht erwähnt.

Süd-Istrien dar, der *S. ramosum* bei Pola in Val Rancon und auf Prato grande anführt.[1]) Eine Anfrage bei Freund Freyn betreffs dieser Pflanze ergab zwar zunächst noch keine Entscheidung, weil auch er dieselbe nicht mit Früchten eingelegt hatte; indess veranlasste derselbe im Laufe des Sommers Herrn Untchj, reife Früchte dazu einzusammeln. Die mir im October d. J. mitgetheilte Probe erwies sich, wie erwartet, gleichfalls als zu *S. neglectum* gehörig. Ausser bei Pola hat Herr Untchj diese Art auch im Val Bandon bei Fasana gesammelt.

Endlich bin ich noch in der Lage, dieselbe Pflanze aus Süd-Tirol nachzuweisen, wo sie Freund Magnus, der in meinem Interesse dieser Frage besondere Aufmerksamkeit widmet, am 24. August d. J., und zwar bei Riva im Graben gegenüber dem Hôtel du lac gesammelt hat. Dieser Graben zieht sich parallel dem Rande des Gardasees gegen Torbole hin und ist daher die in Hausmann's Flora aus Tirol, S. 827, gemachte Angabe „am Gardasee Poll. Per.“ theilweise oder ganz auf diese Art zu beziehen.

Es würde nun zunächst in der ungarischen Tiefebene, wo ja so manche Anklänge an die Mittelmeerflora sich finden, auch diese Art zu suchen sein; das Vorkommen im Quellgebiete der Bosna lässt ihre Auffindung daselbst um so eher erwarten. In anderen Theilen Oesterreich-Ungarns scheint mir das Vorkommen der süd- und westeuropäischen Art weniger wahrscheinlich; wogegen in den westlichen und namentlich nordwestlichen Ländern des Deutschen Reiches der Auffindung weiterer Fundorte entgegengesehen werden kann.

Wie schon oben erwähnt, sind zur Feststellung dieser Art völlig reife Früchte erforderlich, aber auch (nebst einem Stücke des Blüthenstandes) ausreichend; das letztere aus dem Grunde, weil es durchaus nicht leicht ist, die Früchte des *S. neglectum* von denjenigen des *S. simplex* zu unterscheiden. In der That glaubte ich einmal schon einen Fundort für *S. neglectum* aus einem der nördlichen Kronländer constatirt zu haben, als ich mich noch rechtzeitig überzeugte, dass die einem Exemplare von *S. erectum* beigelegten Fruchtköpfchen zu *S. simplex* gehörten.

Der aus diesem Umstande entstehende Verdacht, dass *S. neglectum* etwa ein Bastard von *S. erectum* und *simplex* sein könne, scheint mir durch die sorgfältigen Untersuchungen Beeby's und seiner Nachfolger, die eine charakteristische geographische Verbreitung, reichliches Vorkommen und gute Fruchtentwickelung ergaben, unbedingt ausgeschlossen. Dagegen sind Herrn Beeby wiederholt zweifelhafte Formen mit mangelhaft entwickelten Früchten vorgekommen, welche vielleicht hybride Formen zwischen *S. erectum* und *neglectum* darstellen, was derselbe aber mit der ihn charakterisirenden Vorsicht und Zurückhaltung noch unentschieden lässt.

---

[1]) Verh. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. Wien XXVII,, 1877, S. 432. S. A. S. 194.

Schliesslich kann ich noch die Bemerkung dieses sorgfältigen Forschers bestätigen, dass unreife und unvollkommene Früchte von *S. erectum* leicht für *S. neglectum* gehalten werden können, während gut entwickelte sich durch die so treffend von Grenier als „verkehrt-pyramidenförmig“ bezeichnete Gestalt sofort unterscheiden lassen.

Ausser den oben genannten Botanikern habe ich Herrn stud. phil. A. Weberbauer hierselbst, welcher eine Monographie der Gattung vorbereitet, sowie Herrn Prof. R. v. Wettstein für Zuweisung von Material und litterarische Nachweise zu danken.

Berlin, 14. December 1892.

Ueber das monströse Auftreten von Blättern und Blattbüscheln an Cucurbitaceenfrüchten.

Von **P. Magnus** (Berlin).

(Mit Tafel IV.)

Unter den beschriebenen Monstrositäten waren lange Zeit für mich die am räthselhaftesten, wo Blätter oder Blattbüschel seitlich an Gurken hervortreten. So findet sich z. B. in Maxwell T. Masters' Pflanzenteratologie, ins Deutsche übertragen von Udo Dammer (Leipzig 1886), S. 297, Fig. 150, eine Gurke mit Laubblatt abgebildet, die S. J. Salter beobachtet und in Henfrey's Botanical Gazette I. p. 208, beschrieben hatte. Salter sprach dieses Blatt als ein in ein Laubblatt umgewandeltes Carpell an, was er daraus schloss, dass die Frucht in der Nähe des Blattstiels zweitheilig, der entferntere Theil der Frucht dreitheilig war. Aber Masters wendet (ausser seiner nach meiner Meinung nicht haltbaren Anschauung von der blos axialen Natur des Cucurbitaceen-Fruchtknotens) mit Recht ein, dass die Spreite und Spitze dieses Blattes nicht nach der Spitze der Gurke gewendet lag, sondern im Gegentheile nach der Basis derselben zurückgewendet liegt. Eine Erklärung gibt er nicht.

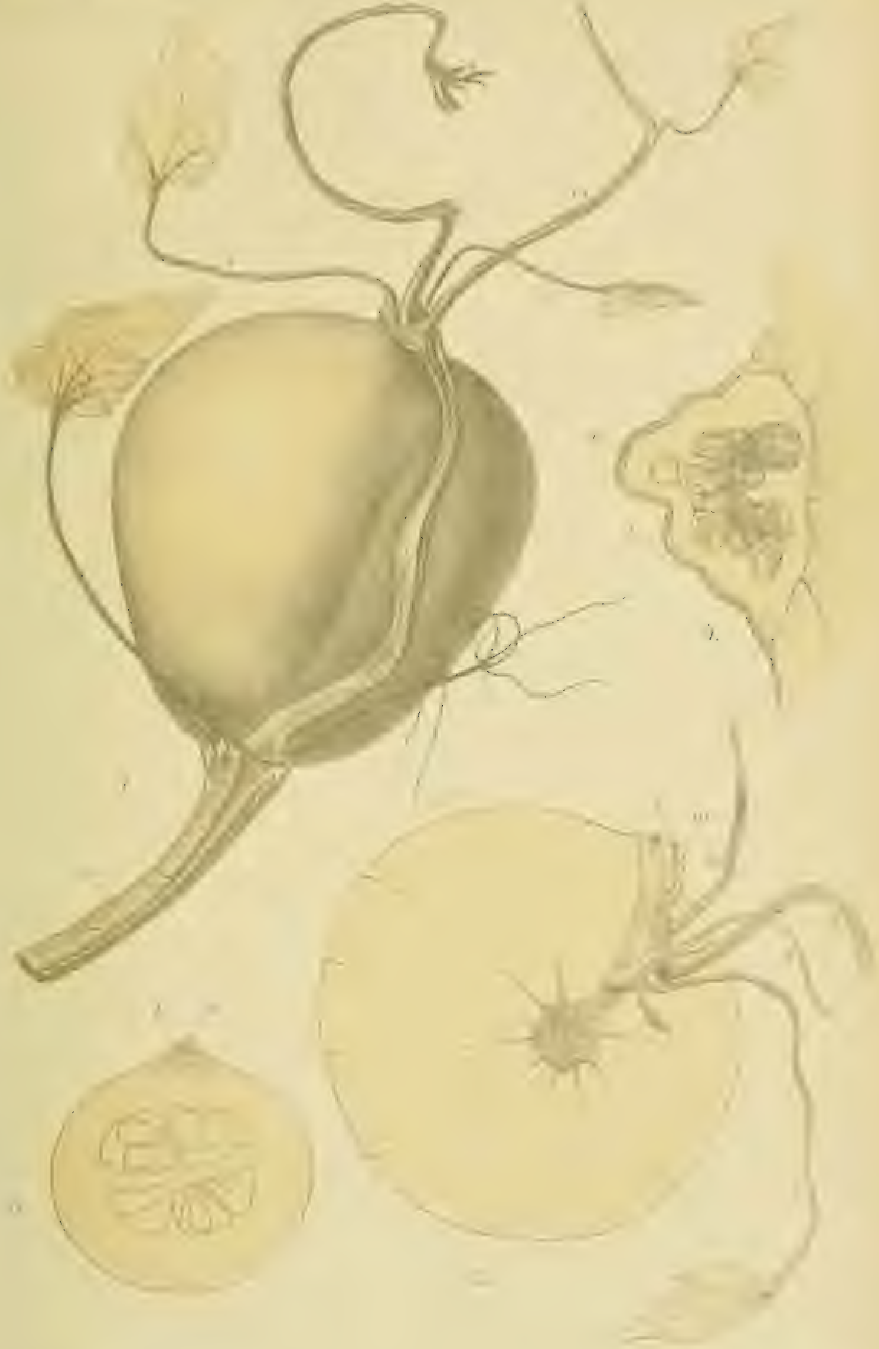
Ein besonders schöner hierher gehöriger Fall ist abgebildet als Extrabeilage zu Nr. 9 der Irmischia, Jahrg. I., 1881, den Herr K. Panzerbieter in Erfurt der Monatsversammlung der Irmischia vorgelegt hatte. Ein Text ist zu der Abbildung nicht gegeben. Die abgebildete Gurke ist nach der einen Seite eingekrümmt. Auf der eingekrümmten Seite erhebt sich ein First; auf der höchsten Spitze der Kante desselben sitzt ein Büschel von Blättern und zwei Blüthen.

Von Herrn Hofgärtner Reuter auf der Pfaueninsel bei Potsdam, von dem ich schon so viele interessante Objecte zugesandt erhalten habe, erhielt ich diesen Herbst den auf Taf. IV in Fig. 1 von der Seite, in Fig. 2 vom Scheitel abgebildeten Kürbis. Demselben ist die Mutteraxe *m* angewachsen, die sich über die Anwachsungsstelle fortsetzt. In dem Winkel, wo die Fortsetzung der Mutteraxe vom Kürbis abgeht, steht ein Büschel von Laubblättern: 1, 2, 3.

Um diese Bildung zu verstehen, müssen wir uns die Verzweigungsverhältnisse des normalen Kürbis vergegenwärtigen. In der Achsel der Tragblätter steht die Blüthe und seitlich von derselben die vielarmige Ranke, die, wie Warming, Al. Braun und viele Andere dargelegt haben, dem Vorblatte der Blüthe und seinem angewachsenen Achselsprosse entspricht, dessen Blätter eben die weiteren Arme der Ranke sind. Zwischen der Ranke und der Blüthe steht ein zur Zeit der Blüthe meist noch kleiner Laubspross, der sogenannte Bereicherungsspross. Vergleichen wir das mit unserem in Fig. 1 dargestellten Falle, so sieht man, dass in der Achsel der Tragblätter *t* die Ranke *r* und der Kürbis steht; ihm sind die Mutteraxe *m* und der Bereicherungsspross angewachsen, und wo die angewachsene Mutteraxe vom Kürbis abgeht, dort erscheinen die Blätter des angewachsenen Bereicherungssprosses (s. Fig. 1 und 2). Der Querschnitt (s. Fig. 3 und 4) bestätigt es. In der dem Kürbis angewachsenen Leiste kann man deutlich zwei mit besonderen Kielen, zwischen denen eine Rinne verläuft, vorspringende Axen *m* und *b* erkennen und sieht die besonderen Gefässbündelkreise derselben (s. Fig. 4). Mutteraxe und Bereicherungsspross sind daher gemeinschaftlich dem Kürbis bis nahe unter seiner Spitze angewachsen, und zwar ist der Bereicherungsspross über dem Abgange der Mutteraxe noch ein ganz wenig dem Kürbis angewachsen (s. Fig. 2).

Diese Bildung scheint mir ein Licht auf die am Eingange erwähnten monströsen Gurken zu werfen, bei denen ein einzelnes Blatt oder ein Büschel von Blättern von den Gurken abgehen. In diesen Fällen handelt es sich eben um eine einfache Anwachsung des Bereicherungssprosses. Die Einkrümmung der Gurke und die Firstbildung weisen ausser der morphologischen Betrachtung ebenfalls deutlich auf Verwachsung hin. (Vergl. meine vorläufige Mittheilung über die Verwachsungserscheinungen in den Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, XXII. Jahrg. 1881, Sitzungsberichte S. 100—103.) Die Mutteraxe ist hingegen nicht mit angewachsen und gelangten eben deshalb nur die einzelnen Gurken mit den Blättern des angewachsenen Bereicherungssprosses zur Beobachtung.

Ebenso möchten wir auch die Fälle zweier mit einander verwachsener Gurken und Kürbisse erklären, von denen ich eine grössere Anzahl von Fällen schon kennen gelernt und aufgenommen habe.



Hier sind es wohl — wenigstens in vielen Fällen — die Bereicherungssprosse, die zu Blüthen entwickelt sind, deren Fruchtknoten mit dem der primären Achselblüthe verwachsen sind. Doch ist dies nur eine Vermuthung von mir, da immer nur die verwachsenen Früchte allein, niemals im Zusammenhange mit der Mutteraxe, an der sie standen, zu meiner Beobachtung gelangt sind. Recht gut könnte es sich daher dort auch öfter um andere Verhältnisse handeln, z. B. um Blüthenbildung aus der Achsel des zweiten gewöhnlich völlig unterdrückten Vorblattes, das ja zuweilen als eine zweite Ranke erscheint. Immerhin möchte es sich aber oft um eine an Stelle des Bereicherungssprosses stehende Blüthe handeln, wie ich solche Fälle ohne Verwachsung beobachtet habe.

Die beigegebenen Figuren hat Herr Dr. Paul Roeseler bei mir nach der Natur gezeichnet.

Erklärung der Abbildungen

Tafel IV.

Fig. 1. Kürbis, dem auf der einen Seite die Mutteraxe (*m*) und der zwischen dem Tragblatte (*t*) und der Ranke (*r*) stehende Bereicherungsspross angewachsen sind, dessen Blätter (1, 2, 3) oben in dem Winkel zwischen Kürbis und Fortsetzung der Mutteraxe stehen.

Zwischen den Blättern des Bereicherungssprosses sind keine Internodien entwickelt, weshalb dieselben als Blattbüschel erscheinen. Vergr. $^3/_4$.

Fig. 2. Derselbe Kürbis, vom Scheitel gesehen. Bezeichnungen wie in Fig. 1. Vergr. $^3/_4$.

Fig. 3. Querschnitt des Kürbis, mit den mit ihm verwachsenen Axen der Mutteraxe und des Bereicherungssprosses. Vergr. $^3/_8$.

Fig. 4. Querschnitt der Verwachsungsstelle von Mutteraxe und Bereicherungsspross mit dem Kürbis bei Vergr. 5. Man erkennt die beiden Gefässbündelkreise der Mutteraxe **m** und des Bereicherungssprosses *b*.

Bemerkungen über die Terminologie, betreffend die Ontogenese der dicotylen Pflanzen.

Von **Dr. V. Schiffner** (Prag).

Während meiner mehrjährigen Studien über die Ontogenese der Dicotyledonen[1] hat sich mir die Ueberzeugung aufgedrängt, dass die Erweiterung und Verbesserung der diesbezüglichen Terminologie keineswegs gleichen Schritt gehalten hat mit dem Fortschritt unserer

---

[1] Die Resultate dieser Studien gedenke ich bald in einer Schrift: „Beiträge zur Kenntniss der Ontogenese der dicotylen Gewächse“ zu publiciren. Diese Schrift, deren Manuscript fast druckfertig vorliegt, wird eine Fülle von Beispielen und Belegen zu den in der gegenwärtigen Schrift besprochenen Gegenständen beibringen.

Kenntniss von den Keimungs- und Entwickelungsvorgängen. Noch gegenwärtig werden ganz allgemein in ontogenetischen Abhandlungen morphologisch ganz ungleichwerthige Organe mit demselben Namen bezeichnet, und andererseits kommt es öfters vor, dass verschiedene Autoren dasselbe Organ verschieden benennen. So z. B. nennt Irmisch in Uebereinstimmung mit den meisten anderen Autoren in „Ueber einige Ranunculaceen" (Bot. Zeit. 1856. Sp. 17) das Axenstück zwischen der Hauptwurzel und den Cotyledonen bei *Anemone nemorosa* „hypocotylische Axe", während es A. Winkler in „Flora" 1878 p. 513—516 „epicotyle Axe" nennt. Es ist dringend nothwendig, die Terminologie vielfach zu corrigiren und endgiltig festzustellen.

Ich will zunächst an einem Beispiele zeigen, wie unzulänglich die bisherige Terminologie ist. Betrachten wir vergleichend eine junge Keimpflanze von *Aconitum variegatum* und eine solche von *Callianthemum rutaefolium*, so sehen beide äusserlich fast ganz gleich aus. Oben bemerkt man die beiden Cotyledonen, unten die bräunlich gefärbte Wurzel (Hauptwurzel), die schon einige Nebenwurzeln entwickelt hat, dazwischen ein Glied, welches unten von der Hauptwurzel schon durch die blasse Färbung deutlich abgesetzt ist, und an seinem oberen Ende die Cotyledonen trägt. Dieses Organ ist bisher in beiden Fällen als hypocotyles Glied (oder kurz Hypocotyl) bezeichnet worden. Untersuchen wir dieses Organ genauer, so finden wir, dass dasselbe bei *Aconitum* an der Spitze nicht nur die Cotyledonen, sondern zwischen ihnen noch die Plumula trägt, während dieselbe bei *Callianthemum* zwischen den Cotyledonen nicht vorkommt, jedoch zeigt ein Längsschnitt durch die Keimpflanze, dass das „Hypocotyl" inwendig hohl ist, und im Inneren die Plumula birgt. Nur das untere sehr kurze Stück oberhalb der Ansatzstelle der Wurzel ist solid und trägt an seiner Spitze die Plumula. Es ist nun klar, dass nur dieses kurze Stück der Axe der Keimpflanze angehört, und dass nur dieses Stück dem „hypocotylen Gliede" von *Aconitum* morphologisch gleichwerthig ist, während der weitaus grössere obere Theil des sogenannten „hypocotylen Gliedes" von *Callianthemum* nicht der Axe, sondern den Cotyledonen angehört. Meine Ansichten über die Entstehung dieses Gebildes weichen von den bisher gebräuchlichen ab. Man pflegte dasselbe bislang allgemein als aus der Verwachsung der Cotyledonenstiele hervorgegangen zu erklären. Ich glaube aber, dass hier keine Verwachsungserscheinung vorliegt, sondern ein gesteigertes intercalares Wachsthum der Cotyledonenbasis, wie ähnliche Erscheinungen bei der Bildung der sogenannten „Kelchröhren" (röhrig verlängerte Blüthenböden) z. B. bei *Oenothera, Fuchsia, Ribes* und zahllosen anderen Blüthen vorkommen. Ich werde mich über diesen Punkt in meinen Eingangs erwähnten „Beiträgen zur Kenntniss der Ontogenese" weitläufiger äussern.

Aus dem oben Gesagten geht hervor, dass bei *Aconitum* und bei *Callianthemum* äusserlich zwar ähnliche aber morphologisch ungleichwerthige Organe mit demselben Namen (als „Hypocotyl") bezeichnet werden, und ich könnte noch andere Beispiele anführen, wo ein Gleiches der Fall ist, jedoch mag dieses eine Beispiel genügen, um an die Mangelhaftigkeit der landläufigen Terminologie zu erinnern. Indem ich im Folgenden diejenigen Fälle, in denen ich die Einführung neuer Termini beantrage, kurz darlegen will, wähle ich hiezu die Form einer allgemeinen Betrachtung. Es ist naturgemäss, dass hiebei viel allgemein Bekanntes berührt werden muss.

Die Anlage der neuen Pflanze im reifen Samen nennt man bekanntlich Keim (Embryo) und unterscheidet gewöhnlich an einem normalen dicotylen Embryo das „Würzelchen" („Radicula"), welches oben die beiden, meistens sehr stark entwickelten, ersten Blätter („Keimblätter, Cotyledonen") trägt, und zwischen diesen steht ein Vegetationskegel, der die Spitze der Keimachse bildet, und oft schon einige Anlagen der normalen Blätter entwickelt hat (die „Keimknospe", das „Federchen", „Plumula"). Zu dieser Nomenclatur ist zunächst zu bemerken, dass der Ausdruck „Würzelchen", „Radicula" ein höchst unglücklich gewählter ist. Man hat dabei die Vorstellung, dass der betreffende als „Würzelchen" bezeichnete Theil die Hauptwurzel des Keimes (die Wurzelanlage der jungen Pflanze) darstelle. Das ist nun nicht der Fall. Fast immer ist der weitaus grösste Theil der Keimaxe von dem ersten Stammgliede (hypocotyles Glied oder kurz Hypocotyl) eingenommen, und die eigentliche Wurzelanlage (Hauptwurzel) sitzt an dem hinteren Ende breit an. Erst bei der Keimung streckt sich die Hauptwurzel rasch in die Länge. Die Anlage der Hauptwurzel entsteht an der Keimaxse endogen, wie alle späteren Wurzeln der entwickelten Pflanze. Aus diesen Gründen ist die Bezeichnung „Radicula" in dem oben gekennzeichneten Sinne ganz aufzugeben, und dafür der Ausdruck „Keimaxe" oder „embryonale Axe" anzuwenden.

Die „Keimaxe" besteht demnach aus dem primären Stammgliede (Keimblattstamm,[1] „hypocotyles Glied", „Hypocotyl") und aus der primären Wurzelanlage („Hauptwurzel", „Keimwurzel", Radicula im engeren Sinne). Auch die Bezeichnung „Plumula" („Federchen") ist weniger gut gewählt, indem die „Keimknospe" öfters nur aus dem Vegetationskegel besteht und noch gar keine Blattanlagen gebildet hat (z. B. bei *Cucurbita*). Nachträglich sei noch bemerkt, dass bei sehr vielen Pflanzen der Keim keineswegs diese eben beschriebene Differenzirung aufweist und bei der Samenreife aus einer homogenen Zellmasse (oft nur aus wenigen Zellen) besteht; man nennt solche Embryonen bekanntlich

---

[1] Kerner, Pflanzenleben, I., S. 557.

„homogene“. Dergleichen kommen vor z. B. bei den Orchideen, *Monotropa* (zweizellig), bei *Pirola secunda* 8—16zellig (nach Hofmeister), Orobancheen, Balanophoreen, Rafflesiaceen, *Asarum, Cuscuta, Ficaria* (nach A. de Saint-Hilaire, van Tieghem), *Ranunculus auricomus, Hepatica triloba* (nach van Tieghem), *Corydalis cava* (Bischoff) etc.

Sobald der Embryo infolge der Vorgänge der Keimung so weit herangewachsen ist, dass er aus dem Samen ganz oder theilweise ausgetreten ist, um ein selbstständiges Leben zu führen, wird er nicht mehr Embryo sondern „Keimling“ oder „Keimpflanze“ genannt. Ich finde diese Unterscheidung für vollkommen berechtigt, jedoch wird es mitunter nicht leicht sein, den Zeitpunkt zu fixiren, von welchem an man den Embryo als Keimling bezeichnen soll, besonders bei solchen Pflanzen, wo die Keimpflanze sehr lange von der Ernährung durch das im Samen angehäufte Sameneiweiss angewiesen ist und eine lange Zeit nur unvollständig aus der Testa hervortritt. Es wäre darum vielleicht angemessener, von dem Beginn der Keimung an die junge Pflanze als Keimling zu bezeichnen. Dadurch würde ein ziemlich sicherer Zeitpunkt fixirt, indem wohl alle Samen eine wenigstens kurze Ruheperiode nach ihrer vollständigen Reife durchmachen, bevor sie keimen. Schwieriger ist es aber, festzusetzen, wie lange die sich fortentwickelnde junge Pflanze noch als Keimling anzusprechen sei und man wird dabei der individuellen Auffassung des einzelnen Forschers ihr Recht einräumen, und den verschiedenen Vorkommnissen bei den einzelnen Pflanzenarten Rechnung tragen müssen. In den meisten Fällen wird man vielleicht eine junge Pflanze so lange als Keimling benennen dürfen, als die Cotyledonen noch wohl erhalten sind. Dieses Merkmal würde freilich einerseits bei den Pflanzen illusorisch, die überhaupt keine Cotyledonen entwickeln oder dieselben erst lange nach der Keimung bilden und andererseits bei denen, wo die Cotyledonen sehr früh absterben, endlich bei solchen Pflanzen, wo die Keimblätter bis zur Blüthe- und Fruchtzeit erhalten bleiben (z. B. *Adonis aestivalis* u. a. m.; vergl. Kerner a. a. O., S. 582).

Die Keimung ist die Weiterentwickelung des Embryo zum Keimling und besteht darin, dass die bereits im Embryo enthaltenen Theile eine weitere Ausbildung erfahren. Da also die Organe der Keimpflanze mit denen des Embryos identisch (nur entwickelter) sind, so befürworte ich unbedingt, für erstere dieselben Benennungen beizubehalten, welche für die einzelnen Theile des Embryo angewendet wurden, nur könnte vielleicht in zusammengesetzten Worten anstatt „Keim“ Keimling angewendet werden (z. B. Keimlingsaxe).

Ueber die Theile der Keimpflanze mögen noch einige Bemerkungen gestattet sein. Als „Keimblattstamm“ („Hypocotyl“) ist nicht schlechtweg das Stück zu bezeichnen, welches zwischen der Hauptwurzel und den Cotyledonen liegt, denn ich habe oben an dem Beispiele an *Aconitum* und *Callianthemum* gezeigt, dass dieses Stück bei verschiedenen Pflanzen zwar äusserlich ganz ähnlich sein, aber doch einen ganz verschiedenen morphologischen Werth haben kann. In den meisten Fällen, die sich so verhalten wie *Aconitum*, ist es allerdings als Hypocotyl zu bezeichnen; nicht so bei *Callianthemum* und anderen Fällen, von denen man einige in den „Beiträgen“ beschrieben finden wird. Ich will gleich präcisiren, dass ich als Hypocotyl immer nur den Stammtheil der Keimlingsaxe verstehe und alle anderen (zwar äusserlich ähnlichen) Gebilde, die nicht zur Axe gehören oder sich aus dem Stammtheil der Axe und noch einem anderen nicht zu demselben gehörenden Organ zusammensetzen, als „Pseudo-Hypocotyl“ („pseudo-hypocotyles Glied“) bezeichne. Bei *Callianthemum* und einer grossen Anzahl ähnlich sich entwickelnder Pflanzen besteht das Pseudo-Hypocotyl aus dem wirklichen „Hypocotyl“ und der sich äusserlich ohne merkliche Grenze oben ansetzenden, im unteren Theile röhrigen Basis der Cotyledonen, dem „Cotylopodium“ („Cotyledonenfuss“). (Fortsetzung folgt.)

Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten.

Von **Dr. A. v. Degen** (Budapest).

VII.

Centaurea affinis Friv.

Diese Pflanze theilt das Los der *Campanula lanata* Friv. Die Beschreibung in der „Flora“ 1836, p. 435, „foliis pinnatis, albo tomentosis, pinnis obovatis, incisis, obtusis, supremis simplicibus: anthodii squamis fusco-marginatis, ciliatis, floribus purpureis. Hab. in Rumelia“ genügt nicht, um eine *Centaurea* danach erkennen zu können. Sie ist daher von vielen späteren Autoren verkannt, zu anderen Arten als Synonym gezogen, schliesslich aber wieder neu beschrieben worden.

Nach eingesehenen Originalexemplaren (eines befindet sich in meinem Herbarium, drei sah ich im ungarischen Nationalmuseum, zwei in der Sammlung des königl. ungarischen Universitätsgartens; im Herbarium Haynald suchte ich vergebens nach dieser Art) kann ich nun eine genauere Diagnose dieser schönen, der Balkanhalbinsel einheimischen Art geben.

Centaurea sect. *Acrolophus.* Perennis, rhizomate caules et folia rosularia longe petiolata edente; haec in statu juvenili tomentoso-canescentia, demum virescentia, petiolis subaequilonga, ambitu oblonga, in segmenta lanceolata vel oblongo-cuneata mucronulata subbipinnatisecta.

Folia caulina subsessilia, segmentis angustatis in mucronulum abeuntibus, summa valde diminuta linearia, simplicibus.

Caulis 20—70 centim. longus, angulatus, asper, saepe jam a basi in ramos longe virgatos patentes ramulosos, corymbum formantes divisus. Pedunculi longi, paucifolii, subuniflori, sub capitula paulum incrassati. Capitula sat magna, ovoidea; flores rosei, radiantes.

Involucri phylla striata, asperulo-glandulosa ima et media ovato-oblonga, appendicibus magnis anthracino-nigris, triangularibus, in cilias latitudinem (maximam) superantes recte divergente-adscendentes mucrone terminali longiores, saepe ciliolis auctas divisis suffulta, summa elongata, angustiora, apice ciliata.

Achenium glabrum, lineatum, fuscescens, pappo albo duplo longius.

Flor. Jul. Aug.

Syn. *Centaurea stereophylla* Bess. *β. affinis* Griseb. Spic. II. 237.

Centaurea cinerea Griseb. l. c. p. 236, non Lam.

Centaurea dissecta Boiss. Fl. Or. III. p. 644. quoad plantam macedonicam.

Centaurea dissecta Pančić. Elem. ad. Flor. Princ. Bulg. p. 44. non Ten.

Centaurea Tartarea Velen. Abh. der königl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1886, p. 25.

Centaurea Tartarea Velen. Sitzungsber. der königl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1886, p. 56—57.

Centaurea Tartarea Velen. Flor. Bulg. p. 318.

Von *Centaurea dissecta* Ten., der sie zunächst steht und ihrer Varietät *virescens* ausser durch die von Velenovský in Fl. Bulg. p. 318 angeführten Merkmale, noch durch die gerade auf- und auswärts stehenden Cilien der Schuppenanhängsel, die bei *Centaurea dissecta* Ten. bogenförmig aufwärts gekrümmt sind, verschieden.

Centaurea Parlatoris Heldr. ist schon auf den ersten Blick durch die um die Hälfte kleineren Köpfchen, durch die kleinen, rehbraunen Schuppenanhängsel etc. von *Centaurea affinis* Friv. zu unterscheiden.

Verbreitung: Macedonien (Friv. teste Velen.). In districtu Karatova prope coenobium Lessnowatz (Friedr.). Athos (Friv. exs. sub *C. paniculata!*; Pichler!).

Bulgarien: Balkan (Friv.!) In rupestribus graniticis montis Rilo (Panč. et inde culta in horto Belgradensi [Bornm. ex Vel.] Vel. Vandas). In monte Vitoš (Vel.). Osogovska planina (Vel.! Vand.). Prope Bellova (Stř.). Prope Samakov in collinis dumetosis sub monte Čedir tepe (Wagner!).

Serbia: in monte Bazara pr. Pirot (Adamović!).

Diesseits vom Balkan sah ich nur ein höchst wahrscheinlich zu dieser Art gehöriges Exemplar mit fiederschnittigen oberen Stengelblättern aus Rumänien; in rup. calcar. vall. Monast. Bistritza (Valcea) (Grecescu exs. 1887 sub *C. triniaefolia*).

VIII.

Linum Thracicum (Griseb.)

Grisebach bemerkt auf S. 115 seines „Spicilegium Florae Rumel." bei *L. flavum* L.: „forma Thracica recedit ab Austriaca: foliis imis rosulatis, spathulatis, abbreviatis (3—4‴ longis) caulinis angustioribus, oblongo-linearibus, recurvato-acutis, sepalis lanceolatis, longius acuminatis, corollae segmentis obovato-subrotundis, neque apiculatis .... caules nostrae spithamei, caespitosi, suffrutescentes ...."

Die mir in Menge vorliegenden bulgarischen Exemplare (Stanimak leg. Wagner) überzeugen mich davon, dass diese Pflanze auf Grund der von Grisebach a. a. O. angegebenen Merkmale, besonders aber wegen den die Kapsel um das Doppelte überragenden Sepalen wenigstens als Subspecies des *L. flavum* L. aufzufassen ist.

Boissier (Flor. Or. I., p. 856) und Velenovský (Flor. Bulg. p. 97) führen sie irrthümlich als Synonym des *L. Tauricum* W. an, doch sind die Blätter bei Grisebach „3 nervia" beschrieben. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich Velenovský's *Linum campanulatum* (Flor. Bulg. l. c.) trotz der einnervig beschriebenen Blätter als Synonym zu *L. Thracicum* (Griseb.) ziehe, da erstens die a. a. O. hervorgehobenen Merkmale auf diese Art weisen, und zweitens, da die von Pichler in Bulgarien gesammelten und von Velenovský als „*L. campanulatum* L." bestimmten Exemplare zweifellos zu *L. Thracicum* (Griseb.) gehören.

Obwohl nun die Nervatur der Blätter, ja selbst die Länge der Sepalen, wie schon Gren., Godr. Flor. d. Fr. I., p. 280, bemerken, ziemlich veränderlich ist, dürfte diese extreme Form, welche wahrscheinlich auch einen eigenen Verbreitungsbezirk hat, eine Benennung verdienen.

L. campanulatum L. ist eine westeuropäische Art, die auf der Balkanhalbinsel sicher nicht vorkommt.

Budapest, am 14. November 1892.

Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel.

Von **Dr. E. v. Halácsy** (Wien).

X.

Centaurea Formanekii Hal. apud Formánek Beitr. zur Fl. von Serb. und Maced., in Verh. des naturf. Ver. in Brünn, XXX. Sonderabdr. S. 15 (1892) nom. sol. E sect. *Phalolepis* Boiss. Fl. Or. III., p. 621.

Perennis, araneoso-canescens; caulibus jam paulo supra basin dichotome et subdivaricatim ramosis ramisque rigidis angulatis foliosis; foliis rigidulis scabridis, inferioribus breviter petiolatis in lacinias breves oblongas mucronatas pinnatisectis, caeteris sessilibus lanceolatis integris mucronatis; capitulis parvis solitariis ovatis basi bracteatis; involucri glaberrimi phyllis basi herbaceis viridibus longitudinaliter lineatis, superne omnino scariosis late membranaceis orbiculatis ovatisve obtusis nitidis argenteis, dorso nervo valido in cuspide setacea abeunti percursis, margine denticulatis et profunde laceris; flosculis pallide carneis; acheniis pallidis, pappi albi serie intermedia achenio triplo breviore.

Caules 20—30 cm. alti; folia inf. 3 cm. longa, superiora 15—15 mm. longa, 2 mm. lata; capitula cum flosculis 15 mm. longa, involucrum 10 mm. longum.

Habitat in collibus siccis et sterilibus prope Demirkapu Macedoniae, ubi die 14. augusti 1891 legit amic. E. Formánek, cui speciem hanc elegantissimam dedico.

Eine ausgezeichnete Art, von der Tracht der kleinköpfigen Arten der *Paniculata*-Gruppe. Für den ersten Anblick erinnert sie an *C. consanguinea* DC., mit welcher sie das kleine silberweisse Involucrum gemein hat. In Wirklichkeit hat sie aber mit dieser, wie auch überhaupt mit allen übrigen Paniculaten nichts zu thun und gehört vielmehr zufolge des oben beschriebenen Baues der Hüllschuppen gar nicht in die Section *Acrolophus* DC., sondern in die von *Phalolepis* Boiss. Unter den Arten dieser ist sie durch die Kleinheit der Köpfchen sehr auffallend und eigentlich mit keiner näher verwandt. Am ehesten könnte sie noch mit *C. sterilis* Stev. verglichen werden, welche sich aber, ausser den noch immer viel grösseren Köpfchen, durch den viel kürzeren oft gänzlich fehlenden Pappus und die Biennität unterscheidet.

Noch einmal über *Chaetosphaeridium Pringsheimii* Klebh. und *Aphanochaete globosa* (Nordst.) Wolle.

Von Prof. Dr. **Anton Hansgirg** (Prag).

Ich halte es für meine Pflicht, die von mir in dieser Zeitschrift[1]) veröffentlichte kurze Notiz über die beiden in der Ueberschrift genannten chlorophyllgrünen Algen folgendermassen zu berichtigen.

Chaetosphaeridium Pringsheimii Klebh. ist, wie sich aus neueren Untersuchungen über *Aphanochaete globosa* (Nordst.) Wolle ergibt. blos mit der von mir als *Aphanochaete globosa* nov. var. *minor* 1890 beschriebenen, nicht aber mit *Aphanochaete globosa* (Nordst.) Wolle (*Herposteiron globosum* Nordst.) = *Nordstedtia globosa* (Nordst.) Borzi 1892 identisch.

---

[1]) Jahrg. 1892, Nr. 11.

Die zuletzt genannte Alge besitzt nämlich, wie aus Borzi's neulich publicirten Untersuchungen [1]) hervorgeht, nicht wandständige, plattenförmige Chromatophoren, wie meine *Aphanochaete globosa* var. *minor* [2]) = *Chaetosphaeridium Pringsheimii* Klebh. 1892, sondern centralständige, sternförmig gelappte Chlorophyllträger, weshalb sie von Borzi von der Gattung *Aphanochaete* getrennt und als Repräsentant der neuen Gattung *Nordstedtia* beschrieben wurde.

So lange mir Borzi's Angaben über die von Nordstedt und Wolle nicht beobachteten Chromatophoren der *Aphanochaete globosa* (Nordst.) Wolle unbekannt waren, hielt ich die soeben genannte Alge. deren mir bekannte Abbildung mit dem von Klebahn in Fig. 8 seiner Abbildungen dargestellten Entwickelungszustand des *Chaetosphaeridium Pringsheimii* täuschend ähnlich ist, für eine blos durch unwesentliche Merkmale von *Chaetosphaeridium* differirende Form.

Bei Vergleichung der von mir bei Pola in Istrien und bei Tellnitz in Böhmen gesammelten *Aphanochaete globosa* var. *minor* = *Chaetosphaeridium Pringsheimii* Klebh. mit der mir von Dr. O. Nordstedt freundlichst zugesandten *Aphanochaete globosa* Nordst. von Taupo auf Neuseeland, an welcher (im mikroskopischen Dauerpräparate) die Form und Lage der Chromatophoren leider nicht mehr ersichtlich war, habe ich blos folgende Unterschiede beobachtet:

Die Zellen von *Chaetosphaeridium* sind etwas kleiner (6—12 μ breit) als die von *Aphanochaete* (meist 12—16 μ breit); die Scheide der Borsten ist bei *Ch.* blos etwa 1·5 μ (in der Mitte) breit und etwa 2mal so lang als die sie tragende Zelle, während sie bei *A.* etwa 5—6 μ breit und 4—6mal länger als die sie tragende Zelle ist; den Zellen von *Ch.* fehlt eine schützende Gallerthülle, welche bei *A.* (in Nordstedt's Abbildungen, nicht aber in dem mir zugesandten Originalexemplare) scharf hervortritt.

Aussserdem unterscheidet sich, wie es scheint, *Nordstedtia globosa*, welche in Europa bisher nicht gefunden wurde, von *Chaetosphaeridium minus* nob. (*Aphanochaete globosa* var. *minor* Hansg. olim = *Chaetosphaeridium Pringsheimii* Klebh.) auch durch ihre geographische Verbreitung.

---

[1]) Alghe d'acqua dolce della Papuasia raccolte su crani umani dissepolti. La nuova Notarisia, 1892.

[2]) Vergl. meine Beschreibung in den Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag, 1890, p. 5.

Litteratur-Uebersicht.[1]

December 1892.

Bauer E. Beiträge zur Moosflora Westböhmens und des Erzgebirges. (Lotos. Neue Folge. XIII. Bd. S. 57—122.) 8°.

Ein ungemein reichhaltiger und werthvoller Beitrag zur Landesflora, dessen Bestimmungen vollkommen zuverlässig sind. — Ein Anhang bringt die Uebersetzung einer Notiz von H. W. Arnell „Ueber einige der *Jungermannia ventricosa* Dicks. nahestehende Lebermoosarten".

Čelakovský L. jun. Ueber die Aufnahme lebender und todter verdaulicher Körper in die Plasmodien der Myxomyceten. (Flora. 76. Bd. Ergänzungsbd. S. 182—244.) 8°.

Čelakovský L. J. O abnormálních metamorfosách kvètû tulipánových. (Tschech. Akad. in Prag. 1892.) 8°. 32 S. 2 Taf.

Deutsches Résumé auf S. 26—32 mit Titel: „Ueber abnormale Metamorphosen der Gartentulpe. Ein Beitrag zur vergleichenden Morphologie."

Allgemeine Ergebnisse: Die Carpelle von *Tulipa* sind Blätter mit inversen Blatträndern, zwischen denen nur eine schmale physiologische Oberseite in der Medianrippe bleibt, und welche nur je eine Reihe Ovula als Randabschnitte tragen. — Das Staubblatt der Tulpe (und im Allgemeinen der Angiospermen) ist ein Blatt mit zwei ventralen, medianen Excrescenzen, also 4 flügelig; beide Hälften der Hauptspreite und beide Excrescenzen sind pollenfachbildend.

Čelakovský L. J. O lístech šitých a eskrescenčních. (Tschech. Akad. Prag, 1892.) 8°. 28 S. 2 Taf.

Deutsches Résumé auf S. 21—28 mit Titel: „Teratologische Beiträge zur Morphologie des Blattes."

Formánek E. Beitrag zur Flora von Serbien und Macedonien. (Verh. d. naturf. Ver. in Brünn. XXX. Bd.) 8°. 50 S.

Bearbeitung der vom Verfasser 1891 in den genannten Gebieten gesammelten Pflanzen. Die Bestimmungen rühren zum Theile von Halácsy, Borbás, Hackel, J. B. Keller und Zimmeter her. Leider ist bei den meisten angeführten Arten nicht zu entnehmen, in welchem Sinne die Namen gebraucht sind. Neu beschrieben werden: *Inula scabridula* Form. (vielleicht eine *I. hirta × ensifolia*, aber von *I. Hausmanni* Hut. verschieden), *Cirsium Halácsyi* Form., *C. Macedonicum* Form., *Betonica Kelleri* Form., *Viola velutina* Form., *Geum Macedonicum* Form., mehrere Rosen und „Varietäten" anderer Arten.

Gutwinski R. Staw Tarnopolski. (Der Teich von Tarnopol. Beschreibung, Thiere, Pflanzen, mit besonderer Berücksichtigung der Algen.) Tarnopol. 8°. 15 S. (Polnisch.)

---

[1] Die „Litteratur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Hansgirg A. Neue biologische Mittheilungen. (Botan. Centralbl. LII. Bd. Nr. 12.) 8°. 9 S.

Beobachtungen über Bewegungen der Blüthenstiele, Blüthenhüllen und Laubblätter, über den Paraheliotropismus der Blätter, über reizbare Staubfäden, Narben etc.

Hazslinszky F. Magyarország s társország-ainak Sphaeriái. (Math. és termeszettudományi közlemények. XXV.) 8°. 333 S. 15 Taf.

Bearbeitung der Pyrenomyceten Ungarns. Zahlreiche neue Arten.

Janczewski E. Polymorphisme du *Cladosporium herbarum*. Communication preliminaire. (Bull. de l'Acad. d. Sc. de Cracovie. Decembre 1892.) 8°. 6 S.

Jentys S. Sur les obstacles à la découverte de la diastase dans les feuilles et dans les tiges. (Anzeiger der Akademie d. Wissensch. in Krakau. 1892. November. S. 375—382.) 8°.

Inhaltsangabe einer in der Sitzung der Math.-naturw. Classe vom 7. November vorgelegten, polnisch geschriebenen Abhandlung.

Kamienski F. Lentibulariaceae. (Engler und Prantl. Nat. Pflanzenfam. IV. 3b.) 8°. 16 S. 38 Einzelbild.

Klein J. Untersuchungen über Bildungsabweichungen an Blättern. (Pringsh. Jahrb. f. wissensch. Bot. XXIV. Hft. 3.) 8°. 74 S. 6 Taf.

Migula W. Die Characeen. Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. V. Bd. 8. Lief. Leipzig (E. Kummer). 8°. S. 449—512. Abb. — M. 2·40.

Fortsetzung der Gattung Chara. — Angaben aus der Monarchie: *Ch. strigosa* A. Br. Nordtirol, Mondsee und Hallstatt, Aussee. — *Ch. intermedia* A. Br. Böhmen, bei Melnik; Tirol, Bozen, Lans, Kufstein; Kärnthen, bei Klagenfurt; Cherso; bei Melnik in der f. *condensata* Mig.

Nestler A. Der Flugapparat der Früchte von *Leucadendron argenteum* R. Br. (Engler's Botan. Jahrb. XVI. 3. Hft. S. 325—329.) 8°. 1 Taf.

Rehm H. Discomycetes. Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. I. Bd., 3. Abth., 39. Lief. Leipzig (Kummer). 8°. S. 721—784. — M. 2·40.

Behandelt die Gattungen: *Phialea*, *Cyathicula*, *Belonioscypha* g. n., *Pocillum*, *Chlorosplenium*, *Rutstroemia*, *Helotium*.

Neue Art aus der Monarchie: *Phialea nigrofusca* Rehm. Ortler. Zahlreiche neue Fundortsangaben über bekannte Arten, besonders aus Tirol.

Schiffner V. *Tortula Velenovski*, eine neue Art der Gattung *Tortula* aus Böhmen. (Nova acta der Leop. Carol.-Akad. LVIII. Bd. Nr. 7.) 4°. 10 S. 1 Taf.

Fundort: St. Prokopthal bei Prag.

Schilberszky K. A löcsei szomorú lúcz-fenyö. (*Picea excelsa* var. *pendula*, forma *tortuosa*.) (Kertészeti lapok, VII.) 8°. 12 S. 12 Abb.

Schott A. Verzeichniss der im Böhmerwalde beobachteten

Pflanzenarten nebst deren Volksnamen und Standorten beziehungsweise Fundorten. (Lotos. Neue Folge. XIII. Bd. S. 1—42.) 8°.

Eine mit all' den Mängeln, die so vielen floristischen Arbeiten anhaften, ausgestattete Arbeit. Was sollen heutzutage Angaben wie *Rosa canina* L., *Potentilla verna* L., *Gentiana Germanica* W. etc.? Andeutungen darüber, wie Verfasser auf die Bestimmungen kam, fehlen. Viele Druckfehler, manche wohl fragliche Angabe.

Schwalb K. Mykologische Beobachtungen aus Böhmen. Speciell für das Jahr 1891. (Lotos. Neue Folge, XIII. Bd. S. 43—56.) 8°. 7 Abb.

Aufzählung der vom Verfasser 1891 in Böhmen beobachteten Pilze, vorzüglich Hymenomyceten. Leider gibt Verfasser den Ort, an dem er die Beobachtungen machte, nicht an, vermuthlich ist es Oberrokitai. Da Verfasser ein sehr geübter Pilzkenner ist, machen die Bestimmungen Anspruch auf Richtigkeit. Neu beschrieben und abgebildet werden: *Boletus camphoratus* Schlb., *Hydnum aurantium* Schlb.,[1] *Collybia ochroleuca* Schlb., *Collybia* sp., *Marasmius suspectus* Schlb., *Russula rosea* Schlb., *Bovista graveolens* Schlb.,[2] *Peziza* sp.

Sommaruga v. Ueber Stoffwechselproducte von Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bacteriologie und Parasitenkunde. XII. Nr. 22. p. 787 bis 788.) 8°.

Stapf O. On the Sonerileae of Asia. (Annals of Botany. Vol. VI. Nr. XXIII. p. 291—323.)

Velenovský J. O morfologii os ceonatych tajnosnubných. (Schrift. d. tschech. Akademie in Prag. Nr. 40.) 8°. 22 S. 2 Taf.

Deutsches Résumé auf S. 19 mit Titel: „Ueber die Morphologie der Axen der Gefässkryptogamen."

Velenovský J. O phyllokladiích rodu Danaë. (A. a. O. Nr. 42.) 8°. 10 S. 1 Taf.

Deutsches Résumé auf S. 9: „Ueber die Phyllokladien der Gattung *Danaë*." — Verfasser erklärt die Phyllokladien dieser Gattung für Blätter und zwar für endständige Blätter achselständiger Brachyblaste. Eine analoge Erklärung gibt er für die Phyllokladien von *Ruscus*.

Velenovský J. O biologii a morfologii rodu Monesis. (A. a. O. Nr. 39.) 8°. 12 S. 1 Taf.

Deutsches Résumé auf S. 11: „Ueber die Biologie und Morphologie der Gattung *Monesis*." Verfasser weist nach, dass die stengeltragenden „Wurzeln" von *M.* morphologisch weder mit Wurzeln, noch mit Rhizomen identisch sind, er hält sie für gleichwerthig mit den prothalliumartigen, unterirdischen Organen von *Monotropa*, den Balanophoren und Orobanchen.

Wettstein R. v. Die gegenwärtigen Aufgaben der botanischen Systematik. Antrittsvorlesung. Prag, Wien (Tempsky). 8°. 14 S.

---

[1] Dieser Name ist neben *H. aurantiacum* (Batsch) Pers. wohl kaum zulässig. Red.

[2] Wie kann man gegenwärtig eine *Bovista*-Art neu beschreiben, die man im reifen Zustande nicht sah, deren Capillitium nicht untersucht wurde? Red.

Willkomm M. *Daveaua* Willk., novum Chrysanthemearum genus. (Bolet. d. socied. Broteriana IX. Fasc. 4.) 8°.

Buchenau F. Ueber die Bestäubungsverhältnisse bei den Juncaceen. (Pringsh. Jahrb. f. wissensch. Bot. XXIV. Hft. 3.) 8°. 61 S. 1 Taf.

Der Verfasser fügt hiemit seinen werthvollen Juncaceen-Arbeiten eine neue hinzu, die reich an interessanten und wichtigen Beobachtungen ist.

Buser R. Nouvelle classification du genre *Alchemilla*. (Soc. botan. de Lyon. 1892. Nr. 2 et 3. p. 34—35.)

Debold R. Beiträge zur anatomischen Charakteristik der Phaseoleen. Offenburg (Münchener Dissert). 8°. 77 S.

Huth E. Revision der kleineren Ranunculaceen-Gattungen *Myosurus, Trautvetteria, Hamadryas, Glaucidium, Hydrastis, Eranthis, Coptis, Anemonopsis, Actaea, Cimicifuga, Xanthorrhiza* (Schluss). (Engler's Botan. Jahrb. XVI. 3. Hft. S. 289—324.) 8°. 1 Taf.

Kneucker A. Beiträge zur Flora des oberen Wallis. (Bull. d. Trav. de la Murithienne. Fasc. XIX/XX. p. 71—82.) 8°.

Enthält u. a. die Diagnosen von *Carex lagopina* × *Persoonii* = *C. Zahnii* Kneuck., *Carex aterrima* Hoppe var. *Wolfii* Kneuck., *Koeleria hirsuta* Gaud. var. *pallida* Kneuck.

Limpricht K. G. Die Laubmoose. Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. IV. Bd. 2. Abth. 20. Lief. Leipzig (E. Kummer). 8°. S. 385—448. Abb. — M. 2·40.

Schluss der Gattung *Bryum, Rhodobryum.*

— — 21. Lieferung, S. 449—512, enthält die Gattung *Mnium, Cinclidium, Paludella, Meesia, Amblyodon.*

Lubbock J. A contribution to our Knowledge of Seedlings. London (Trübner & Co.). 8°. Vol. I. 616 p.; Vol. II. 646 S.; 684 Fig. — 1 £ 16 s.

Pax F. Weitere Nachträge zur Monographie der Gattung *Acer*. (Engler's Bot. Jahrb. XVI. 3. Hft. S. 393—404.) 8°.

Perez Lara J. M. Florula Gaditana. V. (Anales d. l. Soc. esp. de historia natural. XXI. p. 191—280.)

Prévost-Ritter. *Anemone alpina* L. et *A. sulphurea* Koch, expérience sur leur culture. (Bull. d. Trav. de la Murithienne. Fasc. XIX/XX. p. 16—20.) 8°.

Verfasser hat von 1886—1891 Culturversuche mit den beiden Pflanzen gemacht. *A. alpina* entwickelte sich in Kalk und Silicatboden aus Samen vortrefflich und blühte immer weiss. *A. sulphurea* war in Kalkboden über das Keimlingsstadium nicht hinauszubringen. Verfasser gibt morphologische Unterschiede beider Pflanzen an, welche die Keimpflanzen bieten. Auf Grund seiner Experimente hält Verfasser beide Pflanzen für verschiedene Arten.

Rittershausen P. Anatomisch-systematische Untersuchung von Blatt und Axe der *Acalypheen.* München (Erlangener Dissert.) 8°. 123 S. 1 Taf.

Rüdiger Max. Wie wird Regen und Thau an den Bäumen abgeleitet? (Helios, 1892.) 8°. 8 S.

Verfasser führt die von Kerner (Pflanzenleben I, S. 85 ff.) zuerst eingehend dargelegte Wechselbeziehung zwischen Wurzelsystem und Wasserableitung durch die Blätter speciell für eine Anzahl einheimischer Bäume aus.

Schütt Fr. Das Pflanzenleben der Hochsee. Kiel und Leipzig (Lipsius und Tischer). 4°. 70 S. 35 Abb. 1 Karte.

Siegfried H. Neue Formen und Standorte schweiz. Potentillen. (Bull. d. l. soc. bot. suisse. livr. 2.) 8°. 7 S.

Solereder H. Ueber die Staphyleaceengattung *Tapiscia.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges. X. Hft. 8.) 8°. 7 S.

Strassburger E. Ueber das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung. Jena (G. Fischer). 8°. 168 S. 3 Taf. — 7 M.

Thaxter R. On the *Myxobacteriaceae,* a new order of *Schizomycetes.* (Botan. Gazette, 1892. December.) 8°. 16 S. 4 Taf.

Tischutkin N. Ueber die Rolle der Mikroorganismen bei der Ernährung insectenfressender Pflanzen. (Acta hort. Petropol. XII. Nr. 1. p. 1—19.) 8°.

Das wichtigste Resultat der Abhandlung ist: Die Veränderung der Eiweissstoffe im Safte „fleischfressender“ Pflanzen wird durch die Lebensthätigkeit von Mikroorganismen, hauptsächlich Bacterien, bedingt. Die Rolle der Pflanze ist auf die Fähigkeit einer Absonderung der für das Leben der Mikroorganismen tauglichen Substrate beschränkt.

Warming E. Lagoa Santa. Et Bidrag, til den biologiske Plantegeografi. Avec résumé en français. (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. 6. Ser. VI. Nr. 3.) 4°. 330 S. 43 Textill. 1 Taf.

Ein ungemein inhaltreiches Buch. Dasselbe enthält eine Art Monographie von Lagoa Santa in Brasilien, wo der Verfasser 3 Jahre (1863 bis 1866) verweilte. Ausser einer eingehenden Besprechung des Bodens, der Umgebung und des Klimas finden wir eine genaue Schilderung der Vegetationsformen mit Artenverzeichnissen und zahlreichen werthvollen biologischen Schilderungen und Beobachtungen. Den Schluss bildet eine vollständige Florula von Lagoa und eine Aufzählung der daselbst beobachteten Vertebraten.

West Wm. Algae of English Lake District. (Journ. of the roy. microscop. Society. December 1892.) 8°. 35 S. 2 Taf.

Enthält Beschreibungen und Abbildungen zahlreicher neuer Süsswasseralgen, besonders Desmidiaceae.

Wohlfarth R. W. D. J. Koch's Synopsis d. deutschen und Schweizer Flora. 3. Aufl. 7. Lief. Leipzig (Reisland). 8°. S. 961—1110. — M. 4.

Vorl. Lieferung umfasst *Grossulariaceae* (Wohlfarth), *Saxifragaceae* (Fick), Register des I. Bandes. — *Umbelliferae* (Wohlfarth).

Flora von Oesterreich-Ungarn.

I. Niederösterreich.

Referent: **Heinrich Braun** (Wien).

(Schluss.[1])

Eunotia arcus (Ehrb.) Rabh. *β. bidens* Grun. Pottenbrunn. — *Melosira varians* Ag. Traisen. — *M. distans* Ag. Pottenbrunn. — *Orthosira* (*Melosira*) *arenaria* W. Smith. Kaumberg. — *Cyclotella operculata* (Kütz.) Pielach bei Melk. — *C. Kützingiana* Thwait. Traisen um St. Pölten, Pielach bei Loosdorf.

g) *Myxomycetes* (1).

Lindbladia effusa (Ehrb.) Fries. Witzendorf. — *Lycogala epidendron* (L.) Mich. Ochsenburg, Lilienfeld. — *Amaurochaete atra* (Alb. et Schweidn.) Rostaf. An *Abies excelsior* bei Witzendorf. — *Fuligo septica* (L.) Gmel. Auf Gerberlohe zu St. Egydi am Neuwalde.

h) *Phycomycetes* (1).

Olpidium endophyllum A. Braun. In Vaucheriaschläuchen bei Viehofen. — *Mucor racemosus* Fries. Faulendes Obst. — *M. Mucedo* (L.) erw. Bref. Auf Pferdemist durch Cultur erlangt. — *Pilobolus Oedipus* Montag. Strassenkoth. — ***Achlya polyandra*** de Bary, auf Raupen, die im Wasser lagen. — *Cystopus candidus* Lev. Auf *Lepidium Draba, Neslea paniculata, Thlaspi arvense.* — *Peronospora (Plasmopora) viticola* de Bary, Sommer 1890 verheerend in Weingärten am Hafnerbach.

i) *Ustilaginei* (1).

Ustilago segetum (Bull.) Pers. Auf *Hordeum distichum* in der Umgebung häufig. — *U. tragopogi pratensis* (Pers.) um St. Pölten. — *Urocystis occulta* (Wallr.). Auf *Secale cereale* bisweilen massenhaft.

j) *Uredinei* (1).

Uromyces Pisi (Pers.) *Spermog.* auf *Euphorbia Cyparissias,* epidemisch, *Uredo* u. *Uromyces* auf Blättern und Stengeln von *Vicia Cracca* um Teufelhof. — *U. appendiculatus* (*Phaseoli* [Pers.]) Lev. auf *Phaseolus multiflorus* im Internatsgarten. — *U. Scrophulariae* (De Cand.) auf *Scrophularia nodosa* um St. Pölten. — *Puccinia Silenes* Schröter, auf *Silene inflata* um St. Pölten. — *P. Phragmitis* (Schum.). Auf *Phragmites communis* um Inzersdorf. — *P. fusca* Relh. auf *Anemone nemorosa* und *A. ranunculoides,* Traisenauen. — *P. Hieracii* (Schum.) Mart. Auf *Centaurea Scabiosa* um St. Pölten. — *P. graminis* Pers. auf *Glyceria spectabilis, Bromus asper* um St. Pölten. — *Coleosporium Sonchi* (Pers.) Lev. Auf Blättern v. *Tussilago Farfara,* Traisenauen um St. Pölten. — *C. Senecionis* (Pers.) Schröt. Auf *Pinus silvestris* am Kalbling bei St. Pölten. — *C. Campanulae* (Pers.) Lev. Um St. Pölten. — *Melampsora Helioscopia* (Pers.) Winter. Häufig auf *Euphorbia Helioscopia* der Umgebung von St. Pölten. — *Gymnosporangium Sabinae* (Dicks.) im Internatsgarten. *G. clavariaeforme* (Jacq.) Reess. Im Internatsgarten. — *G. juniperinum* Winter. Teleutosporen auf *Juniperus virginiana* im Internatsgarten. — *Chrysomyxa Abietis* (Wallr.) Ung. Auf Fichten bei Lilienfeld. — *Aecidium elatinum* (Albert. et Schweidn.) Steinwandleiter bei Wilhelmsburg.

---

[1] Vergl. Nr. 1, S. 28.

k) *Auriculariei* (1).

Auricularia sambucina (Mart.) Rabh. Auf *Sambucus nigra,* um St. Pölten, bei Eschenau im Berglande.

l) *Basidiomycetes* (1).

Stereum frustulosum (Fries.) Rabh. Bei Grafendorf. — *Clavaria coralloides* L. In allen grösseren Wäldern der Umgebung. — *C. cristata* (Holmsk.) Pers. *β. trichopus* Pers. Bei Karlstetten. — *Hydnum velutinum* Fries. Bei Witzendorf. — *H. imbricatum* L. Wälder um Goldegg, Karlstetten. — *H. repandum* L. Um Karlstetten. — *Polyporus ribis* (Schum.) Fries. Garten in der Stadt St. Pölten. — ***Polyporus vulgaris*** Fries. Stattersdorf bei St. Pölten. — *P. versicolor* (L.) Traisenauen. — *P. hirsutus* (Schrad.) Fr. mit vorigem. — *P. igniarius* (L.) Fries. Um St. Pölten und Melk. — *P. lucidus* (Leyss.). Am Schildberge bei Pottenbrunn. — *P. politus* Fries. Wälder um Gansbach. (B. Melk.) *Boletus bovinus* L. Nadelwälder um Karlstetten. — *Schizophyllum commune* Fries. Städtische Anlagen in St. Pölten. — *Panus conchatus* (Bull.) Fries. Bei Pottenbrunn. — *Marasmius alliaceus* (Jacq.) Fries. Traisenauen. — ***Daedalea confragosa*** (Bolt.) Pers. Bei Ochsenburg. — *Coprinus ephemerus* (Bull.) Fries. Witzendorf. — *C. fimetarius* (L.) Fries. In St. Pölten. — *C. comatus* Fries. Internatsgarten. — *C. lagopus* Fries. Traisenauen, Calvarienberg bei St. Pölten. — *Lactarius volemus* Fries. Um Viehofen, Waizendorf, Karlstetten. — *L. piperatus* (Scop.) Fries. Wälder bei Gansbach. — *L. deliciosus*

(L.) Fries. Wälder um St. Pölten. — *Agaricus campestris* L. An Feldrainen bei Viehofen selten, var. *silvicola* (Vittad.) im Walde bei Wernersdorf. — *A. procerus* Scop. Grafendorf. — *A. pantherinus* DC. Wälder, Auwiesen. — *A. muscarius* L. Um Karlstetten sehr häufig. — *A. phalloides* Fries. Bei Pottenbrunn, Grafendorf. — *A. gambosus* Fries. Grafendorf. — *A. virgatus* Fries. Teufelshof. — *A. velutipes* Curt. Erlenstöcke in der Traisenau. — *A. melleus* Vahl. Goldegg, Traisenau. — *A. alcalinus* Fries. Traisenthal bei St. Pölten, auf Bergen um Wilhelmsburg. — ***Gomphidius gracilis*** Berk. Viehofner Kegel, bei Wernersdorf. — *Cyathus striatus* (Huds.) Hoffm. Bei Witzendorf. — *Geaster fornicatus* (Huds.) Fries. Witzendorf. — ***Geaster granulosus*** Fuckel. Witzendorf. — *Lycoperdon caelatum* Bull. Um St. Pölten. — *L. Borista* L. Ebendort. — *L. gemmatum* Batsch. *α. accipuliforme* Scop. *γ. echinatum* Pers. Um St. Pölten, in Wäldern zwischen Karlstetten und Gansbach.

m) *Ascomycetes* (1).

Uncinula Aceris DC. Wald bei Pyhra. — *Morchella esculenta* Pers. Stellenweise in der Traisenau häufig. — *Peziza onotica* Pers. Auf einem Blumentopfe. — *Choyromyces maeandriformis* Vitt. Pummersdorf.

n) *Haplomycetes* (1).

Aspergillus glaucus Link. Auf faulenden Früchten.

o) *Filicineae.*

Polypodium Dryopteris Sm. Stockerau (2).

B. Phanerogamae.

Veratrum nigrum L. Bei Stockerau (2). — *Allium rotundum* L. Neben der Eisenbahn Tulln-Lebarn (4). — *Leucojum vernum* L. Bei Stockerau (2). — *Poa dura* Scop. Bei Oberolberndorf (2). — *Epipactis palustris* Crantz. Heugen-Wiese bei Rappoltenkirchen selten (4). — *Dianthus prolifer* L. Materialgraben beim Bahnhofe Tulln (4). — *Ranunculus polyanthemus* L. *florib. semiplen.* Wiese bei Kreuth (1 Exemplar) (4). — *Roripa Austriaca* × *silvestris* Neilr. (*R. Neilreichii* Beck). Aecker bei Johannesberg (B. Neulengbach) (4). — *Hesperis tristis* L. Bei Stockerau (2). — *Viola pumila* Chaix. Wiesen bei Langenrohr (4). — *Caucalis muricata* Bisch. An einer Scheune bei Stockerau (2). — *Peucedanum Oreoselinum* Moench. Bei Stockerau (2). — *Scandix Pecten Veneris* L. Bei Stockerau (2). — *Rosa cinnamomea* L. Garten in Stockerau, häufig einfach blühend Donauauen bei Schmida (2). — *R. Cetica* H. Braun. Finsterleithen bei Reckawinkel (im Wienerwald hie und da zerstreut) (4). — *Cytisus Austriacus* Jacq. Stockerau (2). — *Vicia cracca* L. *fl. albis.* Neben der Eisenbahn Tulln-Lebarn an einer Stelle ziemlich häufig (4). — *Pirola rotundifolia* L. Im Grafenwald am Waschberg bei Stockerau an mehreren Stellen (2). — *Erythraea linarifolia* Pers. Materialgraben beim Bahnhofe Tulln (4). — *Pulmonaria angustifolia* L. Heugen-Wiese bei Rappoltenkirchen (4). — *Asperugo procumbens* L. An einer Scheune bei Stockerau (neu für die Gegend) (2). — *Brunella bicolor* Beck, *B. intermedia* Link, *B. spuria* Stapf. alle um Stockerau (2). — *Stachys alpina* L. An der Spitze des Buchberges bei Johannesberg (bei Neulengbach) (4). — *Thymus glabrescens* Willd. (*T. brachyphyllus* Opiz herb., *T. linearifolius* Wimmer, *T. calvifrons* Borb. et Braun), auf den Kalkbergen der südwestlichen Umgegend Wiens (5). — *Mentha palustris* Moench. Eisenbahngraben bei Stockerau (2). — *Orobanche pallidiflora* Wimm. et Grab. Bei Stockerau (2). — *Asperula tinctoria* L. Bei Stockerau (2). — *Erechtites hieracifolia* Raf. Im Holzschlag Tannenschachen bei Rappoltenkirchen ziemlich häufig. — *Artemisia Pontica* L. Bei Stockerau (2). — *Filago Germanica* L. Dobler bei Stockerau häufig (2). — *F. montana* L. Holzschlag bei Rappoltenkirchen (4). — *Inula Germanica* L. Bei Stockerau (2).

II. West-, Nord- und Mittel-Ungarn. 1)

Referent: **Dr. Vincenz v. Borbás** (Budapest).

Quellen:

1. Beck G. Flora von Südbosnien. VI. Th. Annal. d. naturhistor. Hofmus. Wien 1891, p. 307—344.
2. Beck G. Fl. v. Niederösterr. II. 1. Wien 1892.
3. Borbás V. v. Csillagszőrök a Rubusok systemájában (Sternhaare in dem System der Brombeere). Természettudományi Közlöny 1892. p. 271. Oesterr. botan. Zeitschr. 1892, p. 362.
4. Borbás V. v. Vortrag in Botan. Fachconf. d. königl. ungar. naturhistor. Gesellsch. 9. Nov. 1892. Közlöny 1893, p. 46—48.
5. Borbás V. v. Magyar nevek a növények latin nomenclaturájában (Ungarische Namen in der lateinischen Nomenclatur der Pflanzen). Pótfüzetek 1892, p. 235—237 (Buda Adans., Fructus Belae).
6. Borbás V. v. Pflanzengattungen in Pallas' Lexikon, I. Bd.
7. Braun H. *Galium Mollugo* und *Thymus glabrescens* in dieser Zeitschrift. 1892, p. 130 u. 334.
8. Czakó K. *Hieracium ramosum* W. Kit. Vortrag in Botan. Fachconf. d. königl. ungar. naturhistor. Gesellsch. 9. Nov. 1892.
9. Holuby J. in litt.; dann „Die Brombeere bei den Slovaken Ungarns". Deutsche botan. Monatsschr. 1892, p. 81—83.
10. Holuby J. Flüchtige floristische Beobachtungen auf einem

---

1) Das Referat umfasst den Zeitraum vom 1. Februar 1892 bis 8. December 1892.

Streifzüge durch den südlichen Theil des Arvaer Comitates in Ungarn, l. c. 57—60.

11. Kerner A. v. Flora exsiccata austro-hungarica Cent. XXI—XXII.
12. Mágócsi-Dietz S. Buzánk új betegsége (Neue Krankheit unserer Weizen). Pótfüzetek 1892, p. 88—90 (*Gibellina cerealis* Pass. bei Kis-Harta).
13. Perlaky G. v. Centaureae flaviflorae novae, Természetrajzi füzetek. XV. 1892, p. 40—45.
14. Piers W. Briefliche Mittheilungen.
15. Richter L. Plantae exsicc.
16. Sabransky H. Bathographische Miscellaneen. Deutsche botan. Monatsschr. 1892, p. 72—77.
17. Sabransky H. Briefliche Mittheilungen.
18. Schilberszky K. *Corylus Avellana* L. var. *Pilisiensis*. Természetrajzi Füzetek. XIV. 1891, p. 160—162, m. Abb.
19. Simonkai L. Növenyföldrajzi vonások hazánk flórájának jellemzéséhez (Pflanzengeographische Züge zur Charakterisirung der Flora von Ungarn). Mathem. és természettudományi Közlemények d. ungar. Akad. Budapest 1891.
20. Simonkai L. *Tilia morifolia* Simk. (= *T. ulmifolia* Scop. fide autoris) Pótfüzetek 1892, p. 141—142; — *Leontodon clavatus* Sag. et Schneid. (= *L. medius* Host = *L. Pseudotaraxaci* Schur) l. c. 176—178; — *Quercus borealis* var. *tardissima* Simk. Természettudományi Közlöny 1892, p. 393—400 (= *Qu. Robur* L. var. *tardiflora* Czern.; charactere indicato).
21. Waisbecker A. Briefliche Mittheilungen.
22. Wettstein R. v. *Gentiana Austriaca* und *G. praecox* in dieser Zeitschr., p. 129 u. 234.

*_Dicranum fulvum_ Hook. Granitfelsen im Bodinggraben bei Pressburg. — _Brachythecium Mildeanum_ Schimp. an Waldbächen bei Károlyfalva (17).

Aspidium lobatum Sw. Zaskov (10). — *A. filix mas* (L.) var. *deorsolobatum* Moore. Eisenbrünnel bei Pressburg. — *Athyrium filix foemina* (L.) var. *multidentatum* Döll. Pressburg (17). — *Asplenium Germanicum* Weiss. Spitalerwald ibid. mit *A. septentrionale* et *A. Trichomanes* (17), aber sicher kein Bastard (Ref.[1]). — *A. viride* Huds. Zaskov. — *Phegopteris Robertiana* (Hoffm.) ibid. (10). — *Cystopteris montana* Link. Klstaberg bei Blatnitza cott. Turóc (Borb. 1892).

---

[1] Diesbezüglich kann ich die Mittheilung machen, dass ich zahlreiche Exemplare vom genannten Standorte untersuchte, dass ich die Sporangien von *A. Trichomanes* und *A. septentrionale* mit Sporen reichlich erfüllt sah, dass die untersuchten Sporangien von *A. Germanicum* nahezu ausnahmslos steril waren. Zu demselben Resultate kam Herr J. Bäumler in Pressburg, dessen Präparate ich durch seine Freundlichkeit sah. Wettstein.

Botrychium rutaefolium A. Br. bei Sz.-György (Szállás) im Pressburger Comitat (Zahlbruckner in 17).

Taxus baccata L. Zaskov (10).

Tragus racemosus Desf. Héviz (14). — *Avena scabra* Kit. Branyiszkó (19). — *Poa conferta* Parl., *P. supina* Schur. Kohlbachthal (19). — *Cynodon Dactylon* (L.), Ludad (21). — *Eragrostis pilosa* L., Rohonc (21). — *Lolium linicola* A. Br. Zaskov (10), Stubnya, Divék (Borb. 1892). — *Nardus stricta* L. in pratis colli Handelshügel adversis Posonii (17).

Carex hordeistichos Vill. Sandflächen bei Habern (17), *C. alba* Scop. Zaskov (10). — *Scripus Transsilvanicus* Schur. Tátra (19).

Allium atroviolaceum Boiss. Németvölgy bei Budapest (Steffek. determ. Ref.) *Gagea pratensis* Pers. Gálfizug bei Vésztő (Ref.).

Gymnadenia albida Rich. Zaskov (10). — *Epipogon aphyllum* Sw. Selten in Bosácer und Ivanócer Wäldern (9).

Iris Sibirica L. Horgos bei Szeged (Borb. 1886). — *Gladiolus imbricatus* L. Vócsi cott. Beregh (15).

Arum maculatum L., Tátika (14).

Corylus Avellana L. var. *Pilisiensis* Schilb. Foliis subtus canopubescentibus. Südöstliche Seite des Pilisberges bei Szántó (18).

Salix Silesiaca W. Csorbaer See, Felkaer Thal (Borb. 1890).

Rumex angiocarpus Murb. Nagy-Csűr (Murb. Beitr. z. Fl. Südbosniens. 48). — *R. maritimus* L. Holzschläge bei Güns (21).

Thesium subreticulatum DC. (*Th. Dollineri* Murb.) Goysz (2). Csép auf der Csepelinsel selten (Borb. 1872).

Plantago maior L. b. *cruenta* Hol. Zaskov (10).

Scabiosa canescens W. et Kit. Rohonc (21). *S. lucida* Vill. Zaskov (10).

Matricaria discoidea DC. Oravitza, Anina (Borb. 1889. Czakó 1892). Wahrscheinlich von Bodenbach hierher mit der Eisenbahn mitgebracht (4). — *Carpesium cernuum* L. Tátika (14). — *Inula Vrabélyiana* Opáczka bei Kassa (15). — *Senecio crispus* Jacq., Borostyánkő (14). — *Erechtites hieracifolia* (L.) Johannisberg bei Budapest (Simk.), die Samen sind hieher vielleicht durch Botaniker vertragen worden (Ref., Czakó. Waisbecker oder Vukotinovič), welche die fruchttragende *Erechtites* trockneten und auch den Johannisberg öfters besuchten; ferner bei Keszthely (Csakó. Borb.), Mura-Keresztur (Czakó). Tátika (14). — *Filago apiculata* Sm. Szliács (Borb. 1871).

Centaurea conglomerata C. A. Mey. und *C. salicifolia* M. Bieb. in der unteren Region der Tátra (19).

Centaurea Perlakyana Borb. Rákos bei Budapest (*C. superorientalis* × *Scabiosa* oder *C. Sadleriana*), *C. calocephala* W. Tordaer Kluft (Borb. 1878, in 13). — *Cirsium decussatum* Janka, Barlangliget (Borb. 1890). — *C. Silesiacum* Schultz Bip. (*C.*

canum × *palustre*) Schur bei Sz. György (17). — *C. brachycephalum* Jur. var. *lactiflorum* Sabr. ibid.; die typische Form bei Halas (Borb. 1886) und auf dem Schwabenberge bei Budapest (Borb. et Perlaky 1892, selten!).

Lapsana cancellata Borb. Földmivelési Erdekeink 1881, p. 276 foliis radicalibus et caulinis inferioribus 2—5-jugo lyrato-runcinatis, supra subtusque pubescentibus; caule fere a medio dichotome atque divaricatim corymboso-fastigiato, glaberrimo nitido (aut glanduloso-hispido), axe flexuoso cum ramis divaricato-patentissimis, saepe dichotomiam et quasi cancellos simulantibus. Flores aurei, maiores et magis intense flavi ac in *L. communi*. Am Fusse des Allionberges bei Orsova häufig: var. *adenocládos* Borb. ibid., ramis, pedunculis et capitulo nigrescenti-glanduliferis.[1] — *Crepis setosa* Hall. fil. var. *glabrata* Porc., Petrozsény (Borb. 1871). — *Taraxacum leptocephalum* Rchb. Stadtwäldchen, Rákos bei Budapest, Monor (Borb. 1886). — *Hieracium Tatrae* Gris. Zaskov (10). — *H. ramosum* W. Kit. Barlangliget, Tátra-Füred, unterhalb dem Felkaer Thal, Tátra-Széplak, Csorbaer See, Gyömber, bis 1000—1400 m., Blatnitza (Borb. 1890—1892), Lucski, Liptóujvár (8).

**H. subsinuatum* Borb. in 4. (ex *Alpestribus* Fr.) ramis divaricatis, foliis grosse aut subsinuato-dentatis, caulinis basi dilatatis, bei dem Csorbaer See, auch floribus tubulosis! (Borb. 1890, 1892.)

Campanula pusilla Haenke, Zaskov. (10).

Galium Anglicum Huds. auf trockenem Waldboden bei Kéthely cott. Somogy (4). — *G. Mollugo* L. var. *pycnotrichum* H. Braun, Ofner Gebirge häufig (*G. hirsutum* Kit. in Sadl. Fl. com. Pest. I [1826], p. 121, non Ruiz et Pav.), b) *angustifolium* Leers, β. *nemorosum* Wierzb., Oravitza, c) *elatum* Thuill. var. *brevifrons* Borb. et H. Br. bei den Römischen Bädern (Budap.) (7).

Lonicera Caprifolium L. Bukin, Plavna (Borb. 1886).

Gentiana Clusii Perr. et Song. (*G. Rochelii* Kern.) Szulow (11). — *G.*[2] *Uechtritzii* (Sag. et Schn.) (*G. amarella* 10, *G. Carpatica* 22, non Kit., *G. pyramidalis* Kit. 1839, non Nees 1818) Zaskov (10), Barlangliget (Borb. 1890). — **G. Fátrae* Borb. (*G. Austriaca* 22, pro parte, non Kern.) a *G. Uechtritzii* quacum calycis sinubus rotundatis convenit, habitu robusto, corolla grandi, 30—35 mm. longa, a *G. castanetorum* autem foliis elongatis etc. differt. Blatnitza cott. Turóc (Borb. 1892). Bei *G. castanetorum* sind die Blätter kurz und so charakteristisch dreieckig, dass Ref. behaupten möchte, dass die Exemplare, welche im Herb. Kit. ohne Standortsangabe liegen, nach der Blattform sicher aus den Günser Kastanienhainen stammen. Die Buchten des Kelches sind hier bald abgerundet, bald spitz, besonders dort, wo an dem ungleichförmigen Kelche die Zipfel breiter sind (Ref.). — *G. Germanica* (10), bei Zaskov, im Aug. und Sept. gesammelt, wird die *G. Fátrae* oder eine andere Art sein.

---

[1] *Lapsana glandulosa* Freyn et Sint. Oesterr. botan. Zeitschr., 1892, p. 266, non Wierzb., nec Simk., nec Freyn. Fl. v. Südistrien. p. 125. Ist die Freyn'sche Subspecies von meiner var. *adenoclados* verschieden, so muss die erstere in *L. Freynii* Borb. umgeändert werden.

[2] Kaum ist es dem Gefertigten gelungen, in das Chaos der „*G. Germanica*" Ordnung zu bringen, so tauchen nicht wenige neue Namen auf. Ich gedenke demnächst mich über die seit 1891 publicirten Gentianen der fraglichen Gruppe zu äussern. Wettstein.

Mentha mollissima Borkh. var. *Wierzbickiana* Op. Papkutja bei Brassó (15). var. *Hollósyana* Borb., Oláhfalu, Homoródfürdő (15). — *Thymus glabrescens* Willd. (*Th. linearifolius* 11) Ofner Gebirge (Borb. 1872). — *Th. subhirsutus* Borb. et Br. Csepelinsel bei Promontór (Borb. in 11). — *Th. Sudeticus* Op., Khocs (11). *Th. hirsutior* M. a Bieb. Tiszolez (11). - *Th. Jurányianus* Borb. Zajzon, Sz. Erzsébet, Nagy Szeben, Váralja, Hátszeg, Borbánd, Gyula Fehérvár, Skerisora cott. Bihar (19). — *Th. subcitratus* Schreb. Szászoka cott. Beregh (15). — *Th. elegans* Ky. Eleskő bei Dobsina (Czakó in 19). — *Calamintha Acinos* (L.) wird in Ungarn durch *C. villosa* Pers. vertreten (Borb. 1887). — *C. cana* Stev. (*Thymus graveolens* M. a Bieb.) Szvinitza (19). — *C. Carpatica* 19, a *C. alpina* Austriaca et Tirolensi non differt, Bababerg bei Lucsivna. Stavnitzathal bei Liptó-Sz.-Iván, Khocs bei Lucski (Borb. 1890). — *C. alpina* var. *sublanceolata* Borb. habitu *C. villosae* altiore, foliis caulis mediis superioribusque lanceolatis, flore minore Bababerg (Borb. 1890). — *Galeopsis bifida* Boenn. Anina, Stejerlak. Krassova (Borb. 1872). — *G. pubescens* Bess. var. *setulosa* Borb. Güns, zwischen Ofen und Kovácsi (Borb. 1889). — *G. Ladanum* L. und *G. canescens* Schult. Thebner Kogel (17).

Heliotropium Europaeum L. a) *gymnocarpum* Borb. Zala Sz. András (14). — *Onosma arenarium* W. et Kit. Héviz (14).

Atropa Belladonna L. Tátika (14).

Scrofularia glandulosa W. Kit., *Veronica saxatilis* Scop. 1772 (*V. fruticans* Jacq. 1762, Ref.) und *Euphrasia Salisburgensis* Funk, Zaskov (10). — *Linaria intermedia* Schur. Bei den Kolbach (19), auch zwischen Kolbach und Matlárháza (Borb. 1890). — *Rhinanthus alpestris* (Wahlenb. 1814) = *R. alpinus* Baumg. 1816, Csorbaer See, Felkaerthal (Borb. 1890).

Acanthus longifolius Host var. *Hungaricus* Borb. (*A. spinosus* b) *minor* DC. pro parte, (quoad pl. Hungar.) Szvinitza, Orsova, hier auch zwischen Kukurutzsaat des Allionberges. Auch bei Nisch (Serb.) Cernetz und Eisernes Thor der Walachai (6).

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Das Moosherbar Dr. Rehmann's und das Lebermoosherbar Gottsche's wurden vom Berliner botanischen Museum angekauft.

Das Moosherbar Hoppe's wurde vom botanischen Museum der Universität Wien angekauft.

Von dem Exsiccatenwerke Cavara, Fungi Longobardiae exsiccati ist Fascikel 2 erschienen.

Die umfangreiche Bibliothek des Prof. M. Willkomm ist zum grössten Theile in den Besitz des botanischen Institutes der deutschen Universität in Prag übergegangen.

Rabenhorst L. et Winter G. Fungi europaei et extraeuropaei exsiccati. Ser. II. Centuria 39, edita cura O. Pazschke. 24 M.

Botanische Forschungsreisen.

Prof. Dr. A. Engler ist im October v. J. von einer mehrwöchentlichen botanischen Reise durch Spanien und Portugal zurückgekehrt.

Prof. Schweinfurth ist am 7. Jänner in Port Said gelandet und beabsichtigt mehrere Monate in Ober-Aegypten zuzubringen.

K. N. Denkenbach wurde von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Petersburg zum Studium des schwarzen Meeres entsandt. (Engler's Botan. Jahrb.)

Dr. D. Riva, welcher die letzte Expedition Schweinfurth's nach der Eritrea mitmachte, hat eine Forschungsreise nach Ostafrika in das Gebiet des Giubaflusses angetreten.

Dr. Achille Ferraciano aus Rom hat eine botanische Forschungsreise nach Nordostafrika angetreten und sich zunächst nach Massaua begeben. (Malpighia.)

Dr. Volkens tritt demnächst im Auftrage der Regierung und der Akademie der Wissenschaften in Berlin eine Reise nach Afrika zur botanischen Erforschung des Kilimandscharo an.

Personal-Nachrichten.

Prof. Dr. Goebel ist zum Mitgliede der Münchener Akademie der Wissenschaften ernannt worden.

Die Darwin-Medaille der Londoner Royal Society wurde Sir J. D. Hooker verliehen.

Die Académie des sciences in Paris hat dem Prof. Dr. H. Molisch in Graz für sein Werk „Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen“ eine „Mention honorable“ verliehen.

Die Société d'histoire naturelle zu Cherbourg wählte Dr. V. Schiffner zum correspondirenden Mitgliede.

Prof. Dr. Büsgen ist zum Lehrer der Naturwissenschaften an der Forstlehranstalt in Eisenach ernannt worden.

Dr. A. Wieler hat sich an der technischen Hochschule in Braunschweig für Botanik habilitirt.

B. L. Robinson ist zum Custos am Herbarium Asa-Gray der Harward University ernannt worden.

Prof. Borzi hat die Direction des botanischen Gartens in Palermo übernommen.

An dem biologischen Institut auf Helgoland ist Dr. Kuckuck als Botaniker angestellt worden.

J. K. Budde ist zum Curator des botanischen Gartens der Universität Utrecht ernannt worden.

Der Botaniker Dr. P. Preuss ist im Auftrage des deutschen auswärtigen Amtes als Leiter des botanischen Gartens nach Victoria im Kamerungebiet gereist. (Naturw. Wochenschr.)

Koloman Kerpely ist zum Prof. des Pflanzenbaues an der königl. ungarischen landwirthschaftlichen Lehranstalt in Debreczin ernannt worden.

Gestorben sind:

C. P. Smith, bekannt als Bryologe, am 15. November v. J. in Hassocks.

Henri Feer am 27. October v. J. in Aarau.

R. Fitzgerald in Sydney.

Inhalt der Februar-Nummer. Lütkemüller Dr. J. Beobachtungen über die Chlorophyllkörper einiger Desmidiaceen. (Schluss.) S. 41. — Ascherson P. *Sparganium neglectum* Beeby und sein Vorkommen in Oesterreich-Ungarn. (Schluss.) S. 44. — Magnus P. Ueber das monströse Auftreten von Blättern und Blattbüscheln an Cucurbitaceenfruchten. S. 47. — Schiffner Dr. V. Bemerkungen über die Terminologie, betreffend die Ontogenese der dicotylen Pflanzen. S. 49. — Degen Dr. A. v. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. S. 53. — Halácsy Dr. E. v. Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel X. S. 55. — Hansgirg Prof. Dr. A. Noch einmal über *Chaetosphaeridium Pringsheimii* Klebh. und *Aphanochaete globosa* (Nordst.) Wolle. S. 56. — Litteratur-Uebersicht. S. 58. — Flora von Oesterreich-Ungarn: Heinrich Braun. Niederösterreich (Schluss.) S. 63. — Borbás Dr. Vincenz v. West-, Nord- und Mittel-Ungarn. S. 66. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 71. — Botanische Forschungsreisen. S. 71. Personal-Nachrichten. S. 71.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N^o^. 3. Wien, März 1893.

Ueber zwei neue Myxomyceten.

Von H. Zukal (Wien).

(Mit Tafel V.)

1. *Hymenobolus*

novum genus *Perichaenacearum* Zopf. ¹)

(Tafel V, Fig. 1—10.)

Sporangium singulare, regulariter circumlineatum, non pediculatum, fuligineum, ²) minutum.

Peridium simplex, sine incrustatione calcis.

Capillitium in toto exigue formatum vel desideratum, laevigatum, hyalinum.

Sporidia majuscula, globosa, cum amplificato exosporio ab uno latere.

Plasmodia miniata vel incarnata, in thallo lichenorum aliquorum parasitice sedentia, saepius in sclerotia, rarius in macrocystas vel microcystas mutantur.

Hymenobolus parasiticus (nova species).

Sporangia simplicia, singularia vel commutata, sed nunquam inter se confundentia, primo miniata, postremum badia vel fuliginosa, regulariter circumlineata, globosa vel hemisphaerica, circa 200 μ diametro.

Peridium simplex, pellucide, fumosum, subtilissime punctatum, irregulariter se aperiens, sine incrustatione calcis.

Capillitium in singularibus locis cum peridio coalescens, circa 0·5 μ latum, solidum apparens, non multum racemosum, laevigatum, hyalinum, interdum prorsus desideratum.

---

¹) W. Zopf, Die Pilzthiere oder Schleimpilze p. 169, 1885, Separatabdruck aus der Encyklopädie der Naturwissenschaften.

²) Die Farben sind nach Saccardos Chromotaxia seu nomenclator colorum, Patavii 1891, benannt.

Sporidia majuscula, globosa, laevigate, initio miniata, tum badia, postremum fuliginosa, cum amplificato in uno latere exosporio, circa 14—16 μ diametro.

Plasmodia incarnata vel miniata, parasitica in thallo Physciae pulverulentae et Xanthoriae parietinae sedentia.

Sclerotia rubra, cornea, globosa, item in thallo lichenum supra nominatorum sedentia, 100—800 μ diametro, in aqua destillata brevi tempore in plasmodia mutantur.

Macrocystae rubrae, singulares, tum globosae, crebrius in acervis sphaeroideis congestae, circa 30—40 μ diametro.

Microcystae tenui membrana circumdatae, globosae, singulares, 10—15 μ diametro, plerumque in cellulis corticis arborum, rarius in thallo lichenum sedentes.

In vetusta salice prope St. Kantzian in Karinthia. Julio et Augusto mensibus.

Im Sommer 1891 fand ich in der Nähe des Klopeiner Sees in Kärnten auf einem alten Weidenbaum einige Flechten, nämlich *Physcia pulverulenta* und *Xanthoria parietina,* deren Thallus dicht mit einem rothen Parasiten besetzt war, den ich prima vista für eine *Nectria* hielt. Bei näherer Untersuchung erwies sich aber diese Annahme als irrig, denn die rothen Kügelchen hatten eine wachsartige bis hornartige Consistenz und zeigten auf dem Schnitte — ausser zahlreichen fremden Einschlüssen — weder eine Zellen- noch eine Hyphenstructur. Ins destillirte Wasser gebracht, verwandelten sie sich, wenigstens die weicheren, wachsartigen, binnen 15—20 Minuten in mennigrothe oder fleischrothe, rahmartige Massen, welche unter dem Mikroskop alle wesentlichen Merkmale der Plasmodien, namentlich die activen Bewegungserscheinungen zeigten. (Fig. 2.) Nach dieser Beobachtung konnte ich nicht mehr zweifeln, dass die rothen Kügelchen auf dem Thallus der oben genannten Flechten als Sclerotien eines Schleimpilzes angesprochen werden mussten. Die Grösse dieser Gebilde war sehr verschieden; die kleinsten massen etwa 100, die grössten über 800 μ. Einige derselben sassen ganz oberflächlich auf den Flechten, die meisten waren jedoch mehr oder minder tief in den Flechtenthallus versenkt und viele reichten bis zu der unteren Rindenschicht des letzteren. (Fig. 1.) Meistens war das Innere der Sclerotien von halbverdauten Gonidiennestern der oben genannten Flechten dicht erfüllt, hin und wieder fand ich in denselben auch eine Pilzspore, ein Pollenkorn etc. Was die eingeschlossenen Gonidiennester anbelangt, so erwiesen sich die Algenreste immer viel besser erhalten, als die Flechtenhyphen. Sämmtliche Sclerotien wurden von einer hyalinen Haut eingeschlossen und letztere war in der Regel mit den geschwärzten, ausgestossenen Verdauungsresten, schollenartig bedeckt. (Fig. 1.) Die Sclerotienhaut zeigt gewöhnlich eine ungleiche Dicke; sie ist nämlich an der unteren Seite, welche an das Mark der Flechte angrenzt, meistens erheblich dünner, als an der mit der

Luft in Berührung stehenden Seite. Die Beschaffenheit der Haut ist insofern biologisch wichtig, als bei Benetzung durch den Regen immer derjenige Theil des Sclerotiums, wo die dünne Hautstelle ist, zuerst flüssig und beweglich wird, während der andere obere, vom Thallus abgewendete Theil viel länger in dem unbeweglichen Zustand verharrt. (Fig. 1.) Zuletzt, erst nach vielen Stunden, ja Tagen, wird auch die dicke Haut selbst gelöst, meistens jedoch bleibt sie erhalten und stülpt sich dann, wie ein schützendes Dach, über das Plasmodium. Ein gewöhnlicher, leichter Strichregen oder ein Gewitterguss verflüssigt in der Regel nur den untersten, im Flechtenthallus steckenden Theil der Sclerotien, den oberen Theil derselben macht er nur quellen; letzterer wird erst nach einem 12 stündigen oder noch ausgiebigeren Regen verflüssigt.

Um mich zu überzeugen, ob die nach mehreren Regentagen gelösten Sclerotien, also die Plasmodien, den von den Sclerotien eingenommenen Platz verlassen und auf den Flechten herumkriechen, markirte ich auf ihrem natürlichen Standort etwa ein Dutzend der kleinsten Sclerotien durch daneben gesteckte Nadeln und inspicirte dieselben durch mehrere Wochen fast täglich mit der Lupe.

Auf diese Weise konnte ich feststellen, dass die aus den Sclerotien durch Verflüssigung hervorgegangenen Plasmodien, trotz wiederholten, mehrtägigen Regen, das von den Sclerotien bewohnte Loch im Flechtenthallus — wenigstens in den weitaus meisten Fällen — nicht verlassen, sondern, dass sie vielmehr eine immer grössere Oeffnung ätzen und dabei gleich Zecken immer mehr anschwellen.

Jedes Plasmodium nimmt nämlich, sobald der Regen vorüber ist, immer wieder die Kugelform an, wobei nach der Luftseite zu entweder die alte Sclerotienhaut ausgefüllt, oder eine neue Haut ausgeschieden wird.

Die ausgewachsenen Plasmodien sind etwa 1 mm gross und lebhaft mennigroth oder intensiv fleischroth gefärbt. Unter dem Mikroskop überzeugt man sich leicht, dass der Farbstoff ausschliesslich an dem Körnchenplasma haftet und das das Hyaloplasma vollkommen farblos ist. Der Farbstoff wird durch Alkohol und Aether sofort, durch Glycerin erst nach Wochen extrahirt. Nach diesem Verhalten vermuthete ich in dem Farbstoff ein Lipochrom.[1]) Die Plasmodien gaben jedoch, mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, nicht die charakteristische mikrochemische Reaction eines Fettfarbstoffes, sondern das gefärbte Körnchenplasma quoll unter dem Einfluss der Säure mächtig auf, sprengte an der einen oder anderen Stelle das umhüllende Hyaloplasma, ohne sich zu entfärben.

Die Bewegungen der Plasmodien sind je nach der Temperatur und anderen Reizen verschieden lebhaft; am lebhaftesten kurz nach dem Aufweichen der Sclerotien im destillirten Wasser, an der verdünnten, zuerst gelösten Hautstelle (Fig. 2). Im Vergleich mit anderen Plasmodien müssen dieselben jedoch als träge bezeichnet werden. Die Pseudopodien haben gewöhnlich die Gestalt abgerundeter Lappen, welche oft stundenlang ihre Contouren kaum merklich verändern und nur durch die Strömungen im Körnchenplasma Leben verrathen.

---

[1]) Siehe Zopf, Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie 1889 und dessen „Pilze" p. 144.

Ganz ähnlich, wie auf dem Objectträger, verhalten sich die Plasmodien auch im Flechtenthallus. Hier stecken sie grösstentheils in der Sclerotienhaut, und nur derjenige Theil des Sclerotiums, welcher unten und seitlich direct an das Flechtengewebe grenzt, ist hautlos und activ (Fig. 1). An diesem Saume wirken die Plasmodien theils mechanisch, theils chemisch. Mechanisch, indem sie immer mehr Gonidiennester und Hyphencomplexe umfliessen und in ihr Inneres schaffen, chemisch, indem sie die aufgenommenen Elemente des Flechtenkörpers verdauen.

Die Plasmodien fressen also im buchstäblichen Sinn des Wortes nach und nach rundliche Löcher in den Flechtenthallus, welche oft bis zu der unteren Rindenschicht der Flechte reichen. Tritt trockenes Wetter ein, so gehen sie, unter Ausscheidung einer dicken Haut nach der Luftseite hin, allmälig in den Sclerotienzustand über, wobei aber der unterste Theil des Plasmodiums am längsten flüssig bleibt und auch bei Benetzung der Flechten durch den leisesten Regen binnen 10 bis 20 Minuten wieder flüssig wird. Diese Liquefaction kann der Regen aber nur bei den lebenden Sclerotien bewirken, abgetödtete dagegen werden weder durch Regenwasser, noch durch die gewöhnlichen Quellungsmittel gelöst. So habe ich z. B. im August 1892 eine grössere Anzahl von Sclerotien in eine nahezu concentrirte, wässerige Aetzkalilösung gebracht und dieselbe erst im December untersucht. Sie waren, mit Ausnahme der Haut, kaum gequollen, aber etwas entfärbt. Bei dieser Gelegenheit bemerke ich, dass die Sclerotien Eisen enthalten, und zwar maskirtes. Wenn man nämlich nach der Methode von Molisch[1]) die Sclerotien aus der Kalilauge herausnimmt, mit destillirtem Wasser gut auswäscht und dieselben dann etwa eine Nacht lang von einer 2%igen Lösung des gelben Blutlaugensalzes durchdringen lässt, so tritt nach Behandlung mit 10%iger Salzsäure Blaufärbung auf. Besonders schön ist die letztere in der gequollenen Sclerotiumhaut. Die Sclerotienmasse selbst färbt sich dagegen namentlich an den peripherischen Partien trüb violett.

Wenn das auf dem Flechtenthallus schmarotzende Plasmodium eine gewisse Grösse, beziehungsweise Reife erlangt hat, werden, unter Contraction und Abrundung des Plasmakörpers, alle Ingesta ausgestossen. Nun kann sich das Plasmodium entweder in der alten Höhlung des Flechtenthallus zum Sporangium verwandeln, oder das Plasmodium schlüpft aus der alten, mit Verdauungsresten bedeckten Haut heraus, um an einem anderen Ort, etwa auf der Rinde des Baumes dieselbe Umwandlung durchzumachen. Welches von beiden geschieht, hängt von Feuchtigkeitsverhältnissen ab. Unsere Plasmodien sind nämlich zur Zeit der Fructification negativ hydrotropisch[1]) und kriechen dann gern nach den trockenen Stellen des Substrates. Das Licht hat dagegen, ganz conform mit dem Befunde von Brefeld bei *Dictyostelium mucoroides* (Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mycologie. 6. Heft) auf die Ausbildung der Sporangien von *Hymenobolus* keinen besonderen Einfluss, denn die Plasmodien fructificirten mir in den Koch'schen Schalen auf gleiche Weise, sowohl im dunklen Kasten, als auch im Lichte.

---

[1]) Ich verweise hier auf die bahnbrechende Arbeit dieses Forschers: Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. Jena 1892.

Die Umwandlung des Plasmodiums in das Sporangium (Sporocyste nach Zopf) geschieht in der Weise, dass der Plasmakörper seine sämmtlichen Pseudopodien einzieht, sich abrundet und dann in so viele Portionen zerfällt, als später Sporen vorhanden sind. Gleichzeitig mit diesem Furchungsprocesse wird eine dicke Haut, als allgemeine Hülle, ausgeschieden. Jede Theilportion des Plasmakörpers umgibt sich gleichfalls mit einer Haut (Sporenhaut, Fig. 4).

(Schluss folgt.)

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität Prag. I.

Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie.

Von **R. v. Wettstein** (Prag).

II.

Die Arten der Gattung *Euphrasia*.

Mit Tafeln und Karten.

Ein äusserer Anlass dem systematischen Chaos der Gattung *Euphrasia* näher zu treten, bot sich mir, als ich versuchte eine Uebersicht der bisher bekannten Arten in der Bearbeitung der Scrophulariaceen für Engler und Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien[2]) zu geben. In den seither verflossenen 5 Jahren habe ich das Studium dieser interessanten Gattung fortgesetzt und soweit zum Abschlusse gebracht, dass ich gegenwärtig eine Monographie der Gattung vorbereite. Da ich mit der Publication derselben noch einige Zeit zu warten gedenke, um einige Fragen, die ihre Lösung nur durch Culturversuche finden können, zu beantworten, theile ich indessen in den folgenden Zeilen die systematischen und pflanzengeographischen Ergebnisse meiner Untersuchungen mit, soweit sie sich auf mitteleuropäische und speciell in Oesterreich-Ungarn vorkommende Formen beziehen. Mich leiten dabei drei Motive; erstens der Wunsch baldigst Klarheit über die hiebei in Betracht kommenden Pflanzen zu verbreiten; dann die Hoffnung, hiedurch zu Beobachtungen anzuregen, die in der monographischen Bearbeitung noch Verwendung finden können und schliesslich die Absicht, die von mir in jüngster Zeit wiederholt behandelten[1]) Principien der pflanzengeographischen Systematik bei dem Studium einer schwierigen und formenreichen Gattung zu erproben.

---

[1]) Ueber den Hydrotropismus der Plasmodien vergleiche G. Stahl's Abhandlung: Zur Biologie der Myxomyceten. Botan. Zeitung 1884, p. 149.

[2]) IV. Abth. 3 b, Sep.-Abd. S. 100 (1891/92).

Die Gattung *Euphrasia* ist im Folgenden in dem von mir in der schon citirten Bearbeitung der Scrophulariaceen angenommenen Umfange aufgefasst.

Bevor ich an eine Aufzählung und Beschreibung der in Oesterreich-Ungarn zu beobachtenden Euphrasien schreite, ist es aber nöthig, mit einigen Worten des Namens „*E. officinalis* L.“ zu gedenken, da es keine *Euphrasia* gibt, die nicht schon gelegentlich mit dieser Bezeichnung belegt wurde, da die ganze Nomenclatur von der Klarstellung dieser Benennung abhängt. Bezüglich der Auffassung der *E. officinalis* L. schliesse ich mich vollständig den Ausführungen Kerner's an, der in den „Schedae ad floram exsicc. Austro-Hung.“ I. S. 42 (1881) auf das Bestimmteste nachwies, dass keine der mitteleuropäischen Euphrasia-Arten *E. officinalis* L. im engeren Sinne ist. Liest man nämlich die von Linné in den Species plantarum ed. 1. p. 604 gegebene Beschreibung und berücksichtigt man die von ihm angezogenen Citate, so ergibt sich, dass er unter dem Namen *E. officinalis* sehr verschiedene Pflanzen zusammenfasste; so ist es sicher, dass er beispielsweise ausser einigen nordischen Arten auch die heute zumeist als *E. stricta* Host, *E. Rostkowiana* Hayne, *E. minima* Schleich. bezeichneten Arten seiner Speciesbezeichnung zugrunde legte. Es mag infolge dessen wohl das Beste sein, den durch mannigfaltigsten Missbrauch ohnedies vollständig vage gewordenen Namen *E. officinalis* als Bezeichnung für eine bestimmte Form ganz fallen zu lassen. Viele Botaniker glaubten sich damit helfen zu können, dass sie jenen Namen für eine Sammelspecies anwendeten, in die sie die mannigfaltigen, von anderer Seite beschriebenen Formen zusammenzogen. Ich möchte schon jetzt den Ergebnissen meiner Darlegungen vorgreifend, hervorheben, dass auch dieser Vorgang unbedingt unzulässig ist, da auch bei der weitesten Fassung des Artbegriffes es nicht möglich ist, die verschiedenen Formen, welche die Gattung aufweist, systematisch derart zu vereinigen. Eine nur einigermassen gründliche Betrachtung zeigt bald, dass die unter der üblichen Bezeichnung *E. officinalis* oft zusammengefassten Euphrasien so grosse Verschiedenheiten aufweisen, dass schon längst eine klare Systematik derselben existirte, wenn die Objecte grösser und leichter zu untersuchen wären.

---

[1]) Oesterr. bot. Zeitschr. 1891, S. 261 ff. — 1892, S. 195. — Die Flora der Balkanhalbinsel und deren Bedeutung für die Geschichte der Pflanzenwelt. (Monatsbl. d. Wissensch. Club. Wien 1892. Augustheft).

Damit habe ich aber auch einen der Gründe angegeben, welche die grosse Verwirrung veranlassten, die in der Systematik der Gattung herrscht. Dem nur nach habituellen oder grobmorphologischen Merkmalen urtheilenden Botaniker bieten allerdings die Euphrasia-Arten oft wenig Erkennungszeichen dar, es gehen an Herbarexemplaren manche Anhaltspunkte verloren. Standortseinflüsse beeinflussen den Habitus und beachten wir noch, dass auch zahlreiche Diagnosen nur auf solche schwankende Merkmale Rücksichten nehmen, so begreifen wir bald, warum die Systematik der interessanten Gattung bisher so im Argen lag. Durch eine Reihe von Botanikern, die in gründlicher Weise Arten der Gattung untersuchten, in erster Linie durch E. Fries,[1] A. Kerner,[2] Jordan,[3] Gremli,[4] Townsend[5] wurde erst die Aufmerksamkeit auf Eigenthümlichkeiten des Blüthen- und Fruchtbaues, der Behaarung gelenkt, die eine scharfe Unterscheidung zulassen.

Ein zweiter Umstand, der gewiss viel dazu beigetragen hat, die Unterscheidung der Formen zu erschweren, ist das mir ganz unzweifelhafte, relativ nicht seltene Vorkommen von Hybriden. Ich bin im Allgemeinen der Ansicht, dass es für die Systematik sehr schädlich ist und einer wissenschaftlichen Kritik durchaus nicht entspricht, wenn morphologische Zwischenformen ohne zwingende Gründe als Hybride angesehen werden: wenn es sich aber beobachten lässt, — und solche Beobachtungen liegen vor und werden des Weiteren besprochen werden — dass die niemals gelb blühende *E. Salisburgensis* Funck. gerade an Punkten, wo sie mit *E. minima* Schl. zusammentrifft, vereinzelt gelbe Blüthen trägt und auch sonst der letztgenannten Art ähnelt, dass dieselbe *E. Salisburgensis*, die niemals mit Stieldrüsen tragenden Blättern beobachtet wurde, gerade an einem Standorte drüsig behaarte Exemplare aufweist, wo sie einer typisch drüsigen Art beigemengt ist, dass die morphologisch sehr wenig variable *E. tricuspidata,* von der ich Tausende von Exemplaren sah und diese immer mit dreizähnigen und kahlen Blättern fand, gerade an einem Orte vereinzelt mit mehrzähnigen und behaarten Blättern auftritt, wo sie mit einer Art vermischt vorkommt, deren Blätter vielzähnig und behaart sind, dann kann das Vorkommen von Hybriden wohl kaum bezweifelt werden.

---

[1] Novitiae florae Suecicae. — Summa veget. Scand.

[2] Schedae ad flor. exs. Austro-Hung. I. p. 39—49, III. p. 89. — Verh. d. zool.-bot. Ges. 1888. Abh. S. 563.

[3] Journ. of Bot. XXII (1884) u. folgende Bde. — 1892.

[4] Excursionsflora, 4. Aufl. S. 323 (1881), Neue Beiträge I. S. 18 (1880), IV. S. 23 (1887), V. S. 78 (1890).

[5] Pugillus plant. nov. p. 131 ss. (1852).

Im Folgenden sollen die in Oesterreich-Ungarn bisher beobachteten Euphrasien aufgezählt werden; ich bemerke hiezu, dass ich die Arten derart anordnete, dass sie sich zu grösseren, in Ueberschriften kurz charakterisirten, natürlichen Gruppen vereinigen. Die Gliederung und Systematik der betreffenden Gruppe soll im Anschlusse an die letzte derselben angehörende Art behandelt werden. Zusammenfassende Betrachtungen und dem praktischen Bedürfnisse entgegenkommende Bestimmungstabellen behalte mir für den Schluss vor. Diagnosen gebe ich nur von neuen oder noch nicht entsprechend beschriebenen Arten; die Angaben über die Verbreitung der einzelnen Arten stützen sich blos auf selbstuntersuchte Exemplare,[1]) die mir durch das Entgegenkommen zahlreicher Herbarienbesitzer und Vorstände botanischer Sammlungen, denen hiemit mein Dank ausgesprochen sei, zugänglich wurden;[2]) ebenso wurden Synonyme und Exsiccaten nur citirt, wenn ich letztere selbst sah, wenn ich für erstere Belegexemplare sah oder durch genaue Diagnosen die Erkennung der Zugehörigkeit möglich war. Zu besonderem Danke bin ich Herrn J. Freyn verpflichtet, der mir sein werthvolles Materiale überliess, obwohl er selbst Studien über die Gattung begonnen hatte.

---

[1]) Als Beleg dafür, wie nöthig es leider ist, bei der Constatirung von Verbreitungsgebieten, wenn es sich um einen höheren Grad der Genauigkeit handelt, sich auf eigene Beobachtungen oder blos auf Angaben unbedingt verlässlicher Autoren zu stützen, möge Folgendes dienen. Ich habe gelegentlich der Durchsicht der Euphrasien der weiter unten genannten Herbarien die Belegexemplare für 142 Angaben in floristischen Arbeiten gefunden. Es braucht wohl nicht erst betont zu werden, dass dies keineswegs immer Angaben der betreffenden Herbarbesitzer waren. Es erwiesen sich nur 46 Angaben, also **32% als vollkommen richtig.** Von den übrigen 96 Angaben waren 32 für specielle Zwecke mehr minder werthlos, da sie den Namen „*E. officinalis* L.“ in einem nicht näher präcisirten Sinne enthielten, 64 Angaben, also **45%**, zeigten sich als **in höherem oder minderem Grade falsch.**

[2]) Ich untersuchte u. a. in Bezug auf Materiale aus Oesterreich-Ungarn die Euphrasien folgender Herbarien: Herb. des königl. botan. Museums in Berlin (Engler) = H. Berl., Herb. A. v. Degen (Budapest) = H. Deg., Herb. Favrat (Zürich) = H. Fav., Herb. des Ferdinandeums (Innsbruck) = H. Inns., Herb. J. Freyn (Prag) = H. Fr., Herb. C. Fritsch (Wien) = H. Fsch., Herb. der Grazer Technik (Molisch) = H. G. Tech., Herb. E. v. Halácsy (Wien) = H. Hal., Herb. C. Haussknecht (Weimar) = H. Haus., Herb. des k. k. naturhist. Hofmuseums in Wien (Beck) = H. Hofm., Herb. R. Huter (Sterzing) = H. Hut., Herb. des Johanneums (Graz) = H. Joh., Herb. B. Jönsson (Lund) = H. Jöns., Herb. A. v. Kerner (Wien) = H. Kern., Herb. J. Kosteletzky (Prag) = H. Kost., Herb. F. Krašan (Graz) = H. Kraš., Herb. der Universität Lund (Areschoug) = H. U. Ld., Herb. Mur-

A. Arten mit verlängerten Blättern und kahlen Kapseln.

Anmerkung. Die Länge der obersten Stengelblätter und der untersten Bracteen verhält sich zu deren Breite mindestens wie 2 : 1, höchstens wie 30 : 1[1]. Reife Kapseln vollständig kahl oder nur am Rande mit kurzen, einwärts gebogenen Haaren gewimpert.

1. ***Euphrasia Salisburgensis*** Funck.[2] Nachricht von einigen seltenen um Salzburg gesammelten Pflanzen in Hoppe, Botan. Taschenb. f. d. Jahr 1794. S. 184 und 190.[3]

Caulis erectus, simplex vel in parte inferiore ramosus, 1—30 cm. altus, rubescens, pilis crispulis reversis eglandulosis pubescens, ramis erectis, inferioribus oppositis, superioribus alternantibus. Folia caulina inferiora opposita, cuneiformia, obtusa utrinque dentibus 1—2 obtusis; folia caulina superiora alternantia, lanceolata, in parte media latitudine maxima, longitudine latitudinem[4] 2—5plo superante, plerumque acutissima, utrinque dentibus aristatis patentibus 2—3. Bracteae alternantes latitudine folia caulina superantes, sed eis similes, in triente inferiore latissimae, utrinque dentibus 2—5 (plerumque 3)[5] elongatis. Folia omnia viridia vel praesertim in parte inferiore plantae rubescentia, glaberrima, vel in pagina inferiore glandulis sessilibus[6] vel

---

beck (Stockholm) = H. Murb., Herb. Pacher (Ober-Vellach) = H. Pach., Herb. G. v. Pernhoffer (Wien) = H. Pern., Herb. der Prager deutschen Universität = H. U. Pr., Herb. E. Preissmann (Graz) = H. Pr., Herb. C. Rechinger (Wien) = H. Rech., Herb. C. Richter (Wien) = H. Richt., Herb. H. Schinz (Zürich) = H. Sch., Herb. H. Siegfried (Winterthur) = H. Sieg., Herb. F. Tempsky (Prag) = H. Tem., Herb. J. Velenovsky (Prag) = H. Vel., Herb. der Wiener Universität (Kerner) = H. U. W., Herb. A. Zimmeter (Innsbruck) = H. Z., Herb. der k. k. zool.-botan. Gesellschaft (Wien) = H. z. b. G., Herb. des Züricher Polytechnicums (Jaeggi) = H. T. Z. etc. — Die angeführten Abkürzungen werde ich fortan benützen.

[1] Ueber vereinzelte Ausnahmen vergl. die Varietäten und Hybriden der *E. Salisburgensis.*

[2] Originalexemplare sah ich im Herbare des naturhist. Hofmuseums in Wien und im Herbare Tempsky (Prag).

[3] Bei Abkürzung des Citates ist entsprechend dem Vorschlage Aschersons (Oesterr. botan. Zeitschr. 1879, S. 285) *E. Salisburgensis* Funck (Hoppe) zu schreiben.

[4] Die Breite ist mit Ausschluss der Blattzähne gemessen.

[5] Ungefähr um die Mitte der Inflorescenz finden sich hier, wie bei den zunächst zu besprechenden Arten, einzelne Bracteen, welche die grösste Zahl von Zähnen aufweisen, die überhaupt bei den betreffenden Individuen zur Ausbildung kommen. — In Bezug auf Abweichungen vom Typus, der in der Diagnose beschrieben ist, vergl. die Erörterungen über Standortsvarietäten. Mit Rücksicht auf Erfahrungen, die ich seit Publication meiner Studien über *Gentiana Germanica* s. l. machte, möchte ich erwähnen, dass selbstverständlich nicht alle individuellen Abweichungen in den Diagnosen berücksichtigt werden können. Kleine Abweichungen von den Angaben der Diagnosen begründen noch nicht die Aufstellung neuer Namen.

[6] Auf das Vorkommen dieser sitzenden Köpfchenhaare bei allen Arten hat zuerst Harz (Bot. Centralbl. XLV. Bd. S. 108) aufmerksam gemacht.

in margine et nervis prominentibus setulis minimis sparsis. Spica initio condensata, fructifera valde elongata. Flores subsessiles. Calyx glaber vel setulis minutis obsitus, fructifer modice accretus; dentes lanceolato-triangulares. Corolla parva, fine anthesis 6—8mm. lg., labio superiore bilobo, lobis reflexis emarginatis vel denticulatis, labio inferiore 3lobo, lobis emarginatis, subtus solum ad basin pilosis. Corolla plerumque albida labio superiore coeruleo, sed etiam tota coerulea, purpurea vel violacea. Capsula cuneato-elongata, truncato-emarginata, calycis dentes subaequans vel superans, glaberrima vel solum in parte superiore marginis pilis brevibus inflexis ciliata.

Synonyme: *E. alpina* Baumg. Enum. stirp. Trans. II. p. 195 (1816); non Lam. — Schur Enum. plant. Transs. p. 509 (1866).

E. stricta Beck et Szyszylowicz Plantae a Dr. J. Szysz. in Crnagora lectae p. 136 (1888).

E. officinalis var. *Salisburgensis* Schleich., Cat. pl. Helv. 1800, p. 22; Bentham in DC. Prodr. X. p. 553 (1846); Neilreich, Fl. v. Niederösterr. S. 563 (1859).

E. officinalis var. *alpestris* Maly, Flora v. Steierm. S. 147 (1868).

Exsiccaten: Heldr. Flora Graec. exsicc. (als *E. offic.* var. *alpestris* Koch). — Kerner Flora Austro-Hungarica Nr. 144 145. — Magnier Flora selecta Nr. 2017 (als *E. cuprea* Jord.); Nr. 2266 (als *E. cuspidatissima* S. Lag.). — Fries Exs. Fasc. XIV, Nr. 20. — Michalet, Pl. d. Jura, Fasc. 3, Nr. 110. — Schultz Herb. norm. Nr. 932. — Kralik Pl. Corse Nr. 710a. — Auch.-Eloy Herb. d'Or. Nr. 1696. — Rchb. Exs. Nr. 48. — Fl. Sequ. exs. Nr. 104 (als *E. cuprea* Jord.); Nr. 499. — Billot Fl. exs. no. 824b.

Abbildung: Braune Salzb. Fl. II. p. 217, t. 1, fig. 1 (1797). — Taf. VI. Fig. 1—29.

Blüthezeit: Juli bis in den Spätherbst.

Verbreitung: Scandinavien (Arktisches Norwegen, nach Nyman, Gothland) und in den Gebirgen des mittleren und südlichen Europa vorherrschend auf Kalk (Pyrenäen, Alpen, Jura, Karpathen, Balkanhalbinsel, Apenninen, Corsica), daselbst mitunter mit den Flüssen in die Niederungen herabsteigend (Bayern).

Vorkommen in Oesterreich-Ungarn: Tirol und Vorarlberg[1]: In Vorarlberg, Nord- und Mitteltirol ganz allgemein von der Thalsohle bis über 2400 M. Höhe, von mir von zahlreichen Standorten gesehen; südlich vom Sulzberg- und Fleimserthal nur in der subalpinen und alpinen Region. — Salzburg: Im ganzen

---

[1] Aus Gebieten, in denen die Pflanzen sehr verbreitet sind, gebe ich keine speciellen Standorte an, doch stelle ich Bearbeitern von Localfloren meine diesbezüglichen Notizen, die oft Hunderte von Standorten enthalten, gerne zur Verfügung.

Land von der Berg- bis in die alpine Region, mit den Flüssen in die Thäler herabsteigend. — Kärnthen: Im ganzen Lande von der Berg- bis in die alpine Region. — Oberösterreich: Verbreitet in den Alpen, im Seengebiete, im Todten- und Sengsengebirge, mit der Enns nach Steyr (Zimmeter, H. Z.) gehend, sonst fehlend. — Niederösterreich: In den Voralpen von der oberösterr. Grenze bis zum Semmering, Sonnwendstein, Raxalpe, Schneeberg etc. verbreitet. Auf den Kalkbergen, die die Wiener-Neustädter Ebene im Westen begrenzen, bis nach Rodaun reichend, vereinzelt in ebene Gegenden herabsteigend, so bei Felixdorf (Fenzl, H. Hofm.) — Steiermark: Verbreitet in den Thälern und auf den Bergen nördlich und westlich des oberen Mur- und Mürzthales; in den Brucker Alpen auf der Gleinalpe (Wettstein); in den Fischbacher Alpen auf dem Lantsch (Wettstein. — Bermann; H. z. b. G. — Preissmann; H. Pr.), Schöckl (Maly; H. G. Tech.); ferner in den Sulzbacher Alpen bei Sulzbach (Weiss; H. z. b. G.), Cilli (Praesens; H. Joh.), auf der Ushova (Weiss; H. Hofm., H. z. b. G.), Radula (Kocbek; H. U. W.). — Krain: Mit Sicherheit bisher nur in den Karawanken.

Centralkarpathen: Um Zakopane (Freyn; H. Fr. — Haussknecht.; H. Haus. — Sagorski; H. Fr.), Kościelisko (Fritze; H. Sieg.; H. Kern.), Drechselhäuschen (Ascherson; H. Berl.), Kupferschachte (Sagorski; H. Fr.), Meerauge (Haussknecht; H. Haus.), Fischsee (lg. ?), am Ornak (Haussknecht.; H. Haus.), Ciemniak (Freyn; H. Fr.), Chocs (Engler; H. Berl.), Scawnica (Engler; H. Berl.) 1).

Ostkarpathen und Transsilvanische Alpen: Rodnaer Alpen (Schur; H. z. b. G.), Fogaraser Alpen (Schur; H. z. b. G.), um Kronstadt (Freyn; H. Fr. — Fuss; H. Kern., H. U. W. — Barth; H. U. W.), Bucsecs (Fuss; H. z. b. G. — Römer; H. Z.), Szurul (Schur; H. z. b. G., H. Hofm.), Piatra Krajuluj (Kotschy; H. Hofm.). — Biharia: Aranyosthal (Kerner; H. Kern.). 2) — Banat: Oravicza (Wierczbicki; H. Joh.). — Kroatien: Lubicko Brdo bei Ostarje (Pichler; H. Kern., H. U. W.). — Dalmatien: Prologh (Pichler; H. Hut., H. Kern.), Liubliau (Sendtner; H. Hofm.). — Bosnien und Hercegovina: Um Travnik (Brandis; H. Fr.), Ovčasevo (Brandis; H. Fr.), Miljackaschlucht bei Sarajevo (Fiala; H. Hal.), auf der Preslica bei Konjica (Vandas; H. Fr.), Porim bei Mostar (Vandas; H. Fr.). 3)

---

1) Ueber weitere Standorte, die Anspruch auf Verlässlichkeit machen, vergl. Knapp, Pflanzen Galiziens, S. 231 (1872), Sagorski und Schneider, Flora d. Centralkarp. II. S. 422 (1891).

2) Weitere sichere Standorte siehe bei Kerner, Vegetationsverhältnisse S. 376 (1875).

3) Ueber weitere sichere Standorte vergl. Beck, Flora von Südbosnien etc. S. 158, Murbeck, Beitr. z. Fl. v. Südbosn. etc. S. 72.

(Fortsetzung folgt.)

Nomenclatorische Bemerkungen.

Von **Dr. Karl Fritsch** (Wien).

V. *Slackia* Griffith.

O. Kuntze hat in seiner „Revisio generum" (p. 10 und p. 470) darauf hingewiesen, dass Griffith in seinen hinterlassenen Manuscripten drei verschiedene Pflanzengattungen provisorisch mit dem Namen *Slackia* bezeichnet hatte, welche dann auch alle drei in dessen „Posthumous Papers" veröffentlicht wurden. Die eine ist eine *Lardizabalee,* die wir heute unter dem Namen *Decaisnea* Hook. f. et Thoms. kennen; die zweite ist eine Palme, und zwar *Iguanura* Blume; die dritte eine *Gesneriacee,* für welche von Bentham und Hooker,[1]) Clarke[2]) und Durand[3]) der Name *Slackia* beibehalten wurde. Da nun die *Lardizabalee Slackia* früher als die anderen aus dem Nachlasse Griffith's publicirt wurde (1848 gegen 1850 und 1854), so meint Kuntze, man müsse dieser den Namen *Slackia* belassen und die *Gesneriacee* deshalb umtaufen; Kuntze nennt letztere *Beccarinda.*

Anlässlich meiner demnächst erscheinenden Bearbeitung der Gesneriaceen in den „natürlichen Pflanzenfamilien" von Engler und Prantl war ich gezwungen, zu dieser Namensveränderung Stellung zu nehmen. Das Resultat, welches der Vergleich der Quellen ergab, war, dass ich mich veranlasst sah, trotz der Einwendungen Kuntze's den Namen *Slackia* für die in Rede stehende *Gesneriacee* beizubehalten. Die Begründung dieses Vorganges enthalten die folgenden Zeilen.

Slackia Nr. 1 (= *Decaisnea* Hook. f. et Th.).

Diese *Slackia* ist in Griffith's „Itinerary Notes", welche im Jahre 1848 publicirt wurden, p. 187, aufgestellt. Es steht dort in einer Reihe von Herbarnotizen: „977. *Slackia insignis.* — Frutex caulibus simplicibus, robustis, foliis pinnatis subtus glaucis, carnosis, racemis pendulis, floribus e viridi luteis, perianth. acuminatiss. Cum praecedentibus[4]) in woods." Kuntze sagt, diese Pflanze sei „bis auf die fehlenden inneren Blüthentheile und Früchte, wenn auch sehr kurz, doch so charakteristisch beschrieben, dass eine Verwechslung nicht gut möglich ist". Nachdem aber diese Beschreibung über den Blüthenbau gar keinen Aufschluss gibt, und aus ihr daher nicht einmal die Familie ersichtlich ist, in welche die Gattung gehört, so kann sie absolut nicht als Gattungsdiagnose anerkannt werden. *Slackia* Griff. Nr. 1 ist also für mich ein „nomen nudum"; Hooker und Thomson hatten unbedingt das Recht, bei Beschreibung dieser Gattung einen anderen Genusnamen in Anwendung zu bringen, und dies um so mehr, da von einem und demselben Autor drei ganz verschiedene Gattungen mit dem Namen *Slackia* existirten, von welchen diese die am ungenügendsten beschriebene war. Der Name ***Decaisnea*** muss also für die in Rede stehende *Lardizabalee* beibehalten werden.

---

[1]) Bentham et Hooker, Genera plantarum II., p. 1017.

[2]) Clarke, *Cyrtandreae* (in De Candolle Monographiae Phanerogamarum V., 1) p. 188.

[3]) Durand, Index generum p. 306.

[4]) Diese „praecedentes" sind Nr. 975 „*Viburni* sp.", Nr. 976 „*Acer* sp." Es sind dies überhaupt nur vorläufige Notizen, welche Griffith selbst gewiss nicht in dieser Form publicirt hätte.

Slackia Nr. 2 (= *Iguanura* Blume).

Ganz anders verhält es sich mit jener *Slackia*, welche Griffith in dem gleichfalls nach seinem Tode (1850) erst publicirten Werke „Palms of British East India", p. 161, gut beschrieben und auf Tafel 234 abgebildet hat. Diese Palme hätte unbedingt den Namen *Slackia* zu führen, wenn sie nicht der schon im Jahre 1836 aufgestellten Gattung *Iguanura* Blume[1]) angehören würde.[2]) Der letztere Name ist aber älter und muss daher vorangestellt werden.[3])

Slackia Nr. 3.

Nachdem sich herausgestellt hat, dass *Slackia* Nr. 1 als „nomen nudum" zu ignoriren, *Slackia* Nr. 2 aber als Synonym zu *Iguanura* Bl. zu stellen ist, liegt gar kein Grund vor, die *Gesneriacee Slackia* mit einem anderen Namen zu bezeichnen. Dieselbe ist in Griffith's „Notulae" (IV., p. 158, publicirt 1854) mit folgenden Worten charakterisirt: „Stam. 4 cum rudimento quintus.[4]) Stigma subsimplex, potius subcapitatum. Ovar. sub 4-gonum purpureo-maculatum. Cor. alba, stam. ochroleuca". Man kann zwar sagen, auch diese Beschreibung charakterisire die Gattung nicht genügend; nachdem aber ausserdem noch in Griffith's „Icon. Pl. Asiat." (tab. 433) eine Abbildung der Pflanze gegeben ist, so wäre es wohl ganz ungerechtfertigt, diese Gattung nicht anzuerkennen.[5]) Ich bezeichne also diese *Gesneriacee* nach wie vor als *Slackia* Griff. und setze dazu als Synonym *Beccarinda* O. Ktze.

---

[1]) Blume, Rumphia II., p. 105, tab. 117.

[2]) Schon Martius stellte in seiner Histor. natur. Palm. (p. 229) *Slackia geonomaeformis* Griff. zu *Iguanura* Blume. Alle Neueren schlossen sich hierin Martius an, so namentlich Bentham et Hooker (Genera plantarum III., p. 907), Beccari et Hooker in Flora of Brit. India VI., p. 415.

[3]) Nach Martius wurde diese *Slackia* von Griffith schon im Jahre 1845 in Calc. Journ. V., p. 469 aufgestellt; für die Prioritätsfrage ist dies gleichgiltig.

[4]) Soll selbstverständlich heissen: „quinti".

[5]) Sollte Jemand trotzdem diese Diagnose nicht als hinreichend zur Begründung einer Gattung ansehen, so möge er statt Griffith als Autoren Bentham und Hooker citiren, welche a. a. O. zuerst die Gattung ausführlich beschrieben.

Hieracium Solilapidis m. und *Hieracium pulchrum* Arv.-T.

Von **G. Evers** (Trient).

Vor einigen Jahren hat mein verehrter Freund Pfarrer R. Huter unter seinen Exsiccaten ein von mir am Solstein bei Innsbruck gesammeltes und ihm mitgetheiltes *Hieracium* versandt, welchem ich den Namen *H. Solilapidis* beigelegt habe, da ich es unter keine der damals mir bekannt gewordenen Hieracienformen unterzubringen wusste.

Seitdem hat Dr. Josef Murr in der Deutschen botanischen Monatsschrift erklärt, dass jenes als *H. Solilapidis* Evers von Huter versandte *Hieracium* identisch sei mit *H. pulchrum* Arv.-T.

Erst jetzt ist es mir durch die Güte Herrn Pfarrers Huter ermöglicht worden, die Beschreibung zu lesen, welche Arvet-Touvet in seinem Werke „Les Hieracium des Alpes Françaises" von seinem *H. pulchrum* gibt. Er stellt es in die Gruppe der *Villosa*, während mein *H. Solilapidis* meiner Ansicht nach nicht in diese, sondern in die der *Glauca* gehören dürfte. Arvet beschreibt seine Pflanze als „d'un vert glauque et cendrégrisâtre. lâchement ou abondamment velue-hérissée, sur toutes ses parties, par de très longs poils fins, d'un blanc soyeux". Murr muss dies nicht gelesen haben, denn das *H.*, welches ich als *H. Solilapidis* ausgegeben habe, ist weder auf allen seinen Theilen „velue-hérissée" zottig-borstig von „langen feinen Haaren", noch sind die wenigen Haare, die es bekleiden, „d'un blanc soyeux" (von einem „seidenhaarigen Weiss"). Dies erscheint mir als ein erstes Unterscheidungsmerkmal.

Der Stengel des *H. Solilapidis* ist gestreift, mit wenigen kurzen schmutzig-weissen und dünn gesäeten, weissen, sternförmigen Haarbüschelchen spärlich bekleidet.

Das zweite Unterscheidungsmerkmal dürften die Köpfchen bilden.

Arvet gibt seiner Pflanze ein „péricline mediocre ou assez grand, arrondi-ovoïde. à écailles atténuées-obtuses ou les plus intèrieures aiguës, velues par des poils soyeux et très blancs, et toutes conformes et appliquées". Der Solsteinpflanze fehlen die charakteristischen „schneeweissen Seidenhaare". von denen die Köpfchen des *H. pulchrum* „zottig" sind, gänzlich.

Der Hüllkelch derselben ist schwärzlich-grün. mit einzelnen längeren Haaren und krausem kurzen Gehaar bekleidet, und dadurch etwas graulich, durchaus nicht weisszottig; er ist zusammengesetzt aus lanzettlichen, aber im Vergleiche zu den Hüllschuppen der Gruppe *Villosa* stumpflich zugespitzten inneren und weniger kürzeren äusseren Hüllschuppen, die mit kurzen, krausen. weisslichen Haaren nicht allzudicht bekleidet erscheinen.

Ich lasse nun die Beschreibung der Solsteinpflanzen folgen:

Hieracium Solilapidis m. In montibus Solstein (*Solilapidis*) prope Innsbruck in glareosis calcareis vallis „Kranebitter-Klamm“ ac quidem in locis „Lange Lähner“ et „Kurze Lähner“ nominatis, nec non in valle „Mühlauer Klamm“ ad torrentem.

14. Julio 1884, et post saepius.

„Caulis erectus, strictus, simplex vel saepius in superiore parte in paucos divisus pedunculos vel pauci-racemosus, oligocephalus, foliatus, striatus, glabrescens vel paucis pilis minutis et stelligeris vestitus. Folia supra viridentia, subtus paullisper glaucescentia; radicalia petiolata in petiolum attenuata, oblongo-lanceolata, paucidentata, supra glabra, subtus pilis albescentibus partim adpressis minimisque, partim longioribus patentibus et crispis plus minusve vestita et quasi ciliata; caulina sessilia, attenuata, radicalibus similia, apicem caulis versus in squamas bracteasque decrescentia. Capitula grandia longipetiolata; pedunculi stricti, albidis pilis stellatis capitulum versus vestiti sicut et squamae et bracteae. Involucrum atroviride singulisque pilis brevibus albidis tum minimis tum longioribus vestitum et quasi paullisper atro-canescens, atque e squamis lanceolatis obtuse-acuminatis interioribus paucisque brevioribus exterioribus, omnibus brevibus adpressis pilis albidis vestitis, compositum.

Flores numerosi, citrini, lingulati, quinquedentati, glabri. Stylus flavus. Achaenia rufa costulata. Pappus sordide flavescens. Habitat in consortio *Hieracii bupleuroïdis*[1]) et *scorzoneraefolii*“.

Arvet's Beschreibung des *H. pulchrum* lautet:

„*H. speciosum* Hornem. forma *spontanea?* — Phyllopode ou hypophyllopode, d'un vert glauque et cendré-grisâtre, lâchement ou abondamment velue-hérissée sur toutes ses parties par des longs poils fins, d'un blanc soyeux: feuilles inégalement cuspidées-dentées ou denticulées ou presque très-entières; les radicales étroitement ou largement oblongues-lanceolées; les caulinaires, 3—8, lancéolées ou ovales-lancéolées, décroissantes et bractéiformes sous les pédoncules; tige de 3—7 décimètres, dressée, très-droite ou subflexueuse, grèle ou assez-forte, habituellement simple et monocéphale (auch dies ist ein Unterschied: das *H. Solilapidis* m. ist sehr selten nur ein- oder zweiköpfig von mir gefunden worden), ou 2-céphale, plus rarement en corymbe oligocéphale au sommet, mais toujours à port strict; péricline médiocre ou assez grand, arrondi-ovoïde, à écailles atténuées-obtuses ou les plus intérieures aiguës, velues par des

---

[1]) Die andere am Solstein von mir gefundene Form des ***H. bupleuroides*** sieht dem *H. Solilapidis* auf den ersten Blick sehr ähnlich, hat aber schmälere und zugespitzte Wurzel- und untere Stengelblätter, die ausserdem an ihren Stielen und Rändern mit langen weissen Haaren bebartet sind. Ich halte übrigens meine Pflanze für eine breitblättrige Form derselben.

poils soyeux et très blancs et toutes conformes et appliquées: ligules à dents glabres; achènes noirâtres à la maturité."

Nun soll freilich Arvet-Touvet die in Rede stehende Pflanze, von welcher Herr Murr ihm Exemplare vorgelegt hat, selbst für identisch mit seinem *H. pulchrum* erklärt haben. In diesem Falle hätte der bekannte Kenner dieser Gattung seine eigene Beschreibung nicht beachtet. Wenn seine Pflanze wirklich, wie er bemerkt, mit *Hieracium speciosum* Hornem. identisch ist, so ist mir seine Identificirung der Solsteinpflanze mit der seinigen noch unbegreiflicher. Ohne Zweifel hat er die Beschreibung des *H. speciosum* Hornem. bei Grenier und Godron (Flore de France II, 359) gekannt, nach welcher die Hüllschuppen desselben beschrieben werden als „couvertes de longs poils blanc-laineux, presque aussi abondants que ceux de l'*H. villosum*", und auch die Stengelblätter als „fortement dentées, aussi velues que celles de l'*H. villosum*.". Er gibt wenigstens unter seinen Standorten auch diejenigen Grenier's für *H. speciosum* Hornem. an.

Bemerkungen über die Terminologie, betreffend die Ontogenese der dicotylen Pflanzen.

Von **Dr. V. Schiffner** (Prag).

(Schluss.[1])

Bisher pflegte man allgemein dieses Gebilde, wie ich oben bemerkt habe, als die verwachsenen Cotyledonenstiele aufzufassen. Mir erscheint eine andere Erklärung natürlicher zu sein (siehe oben).

Die Hauptwurzel geht gewöhnlich an ihrem oberen Ende ganz unmerklich in das Hypocotyl über, manchmal befinden sich aber an der Uebergangsstelle besondere Verdickungen (z. B. bei *Callianthemum*). Fast immer ist aber die Uebergangsstelle dadurch leicht kenntlich, dass sich die Hauptwurzel durch ihre bräunliche Farbe und ihre fast stets vorhandene Bedeckung mit Wurzelhaaren scharf von dem glatten und unten weisslichen Hypocotyl abhebt. Für die Grenze von Hypocotyl und Wurzel hat Dr. Georg Klebs in seiner Abhandlung: Beiträge zur Morphologie und Biologie der Keimung, in Untersuchungen aus dem botan. Institute zu Tübingen, herausgegeben von Dr. W. Pfeffer, I. Bd. 1881—1885, p. 536—635 die Ausdrücke: „Wurzelhals" („Collum"), „Hypocotylbasis" oder „Wurzelgrenze" vorgeschlagen, die ich für recht bezeichnend finde. Ich würde aber diese Bezeichnungen nicht ohneweiters als synonym nehmen, sondern ich würde „Wurzelgrenze" als ganz allgemeinen Ausdruck anwenden, hingegen „Wurzelhals" („Collum"), wenn von dem obersten Theile der Hauptwurzel, „Hypocotylbasis", wenn von dem untersten Theile des Hypocotyls die Rede ist. So hat z. B. *Callianthemum* eine manchettenförmige Verdickung des Wurzelhalses, hingegen haben *Tribulus terrestris*[1]) und *Cucurbita*[2]) eine solche der Hypocotylbasis. Gewöhnlich entwickelt sich bei den Dicotyledonen die Hauptwurzel sehr rasch und bildet sich als „Pfahlwurzel" aus. Dann treibt sie in akropetaler Folge sehr bald nach ihrem Austritte aus der Samenschale „Nebenwurzeln", („Seitenwurzeln") die öfters wieder Nebenwurzeln höheren Grades entwickeln. Manchmal entwickelt sich aber die Hauptwurzel nicht weiter, und rings um die Wurzelgrenze sprossen einige Adventivwurzeln hervor, welche die Hauptwurzel sehr bald an Grösse erreichen oder übertreffen und eine Faserwurzel darstellen. Dieser bei den Monocotylen so häufige Fall ist nur von wenigen dicotylen Pflanzen bekannt, so von *Cyclamen, Nelumbo* etc. Häufiger tritt der Fall ein, dass die Hauptwurzel bei der Keimung rudimentär ist (später aber öfters etwas in die Länge wächst) und an der verdickten Hypocotylbasis sprosst ein Kranz langer Wurzelhaare hervor, welche die Keimpflanze im Boden befestigen; so bei vielen an schlammigen Orten wachsenden Pflanzen (*Hippuris, Elatine, Anemiopsis californica, Gratiola, Glinus lotoides, Bulliarda aquatica, Batrachium heterophyllum* etc.), bei *Clintonia pulchella*, bei den Crassulaceen. Bei *Phyllodoce taxifolia* fehlt der Kranz der Wurzelhaare.

---

[1] Vergl. Nr. 2, S. 49.

Bei einer grossen Anzahl von Pflanzen (so bei fast allen einjährigen Kräutern) bleibt die Grenze von Hypocotyl und Hauptwurzel während der ganzen Vegetationsperiode erhalten; die Wurzel der ausgebildeten Pflanze wird nur durch die vergrösserte Hauptwurzel der Keimpflanze und deren Verzweigungen gebildet, und das Hypocotyl bildet das unterste Stammglied der fertigen Pflanze.

Bei vielen anderen Pflanzen (die meisten perennirenden Gewächse) wird aber der Unterschied von Hauptwurzel und Hypocotyl bald verwischt, indem sich das letztere an der Oberfläche dunkel (braun) färbt und wie die Hauptwurzel Wurzelhaare und Seitenwurzeln entwickelt. Das Hypocotyl wird hier in die Wurzelbildung mit einbezogen (so bei *Aconitum, Hepatica* etc.) und die „Wurzel" der entwickelten Pflanze ist morphologisch nicht gleichwerthig mit der Wurzel der Pflanzen, wo dieselbe nur durch Weiterwachsen der Hauptwurzel entstanden ist. Es ist nur die letztgenannte Kategorie als „Wurzel im engeren Sinne" („echte Wurzel") zu bezeichnen, während ich für erstere die Bezeichnung „unechte Wurzel" oder „Hypocotylwurzel" vorschlagen möchte. Für systematische Zwecke wird wohl in den meisten Fällen die allgemeine Bezeichnung „Wurzel" genügen, in Fällen, wo eine strictere

---

[1]) Vergl. Klebs, a. a. O. S. 547, Fig. 5, I.
[2]) Vergl. Kerner, a. a. O. S. 570.

Determinirung wünschenswerth ist, werden aber die angeführten Termini eine Berechtigung und einigen Werth haben.

Manchmal kommt es vor, dass nicht nur das Hypocotyl, sondern auch noch spätere Stamminternodien an der Bildung der unterirdischen Organe theilnehmen, ohne dass die Hauptwurzel zugrunde geht; im Gegentheil vergrössert sich dieselbe noch bedeutend. Solche Organe, in denen also eigentlich ein Stammorgan und ein echtes Wurzelorgan vereinigt sind, wurden bisher gewöhnlich einfach als „Rhizom" bezeichnet, was augenscheinlich unrichtig ist. Es können in dem geschilderten Falle zwei Modi eintreten: entweder prävalirt der Wurzeltheil oder der Stammtheil bei dem betreffenden unterirdischen Organe. Ich möchte diesbezüglich für die in Rede stehenden Organe die Bezeichnungen „Rhizomwurzel" respective „Wurzelrhizom" vorschlagen. Vielleicht wird man gegen die Bildung dieser Worte formelle Einwände erheben, aber ich glaubte gerade dadurch die Zusammensetzung des betreffenden Organs aus zwei heterogenen Theilen recht treffend zum Ausdruck zu bringen. Ein sehr instructives Beispiel einer solchen „Rhizomwurzel" liefert *Helleborus foetidus*, von welcher Pflanze ich die Bildung der unterirdischen Organe in meiner Monographia Helleborum (Nova Acta Ac. Leop. Carol. Vol. LVI. Nr. 1. 1890, p. 16—18 ff. Tab. 1, Fig. A—D) genauer beschrieben und abgebildet habe.

Bei dieser Gelegenheit mögen einige Worte über die unterirdischen Organe gestattet sein, die man gemeiniglich als „Knollen" bezeichnet. Unter diesem Titel werden einige morphologisch ganz heterogene Organe zusammengefasst, die das eine physiologische Moment gemeinsam haben, dass sie locale Gewebswucherungen sind, die den Zweck haben, an der bestimmten Stelle möglichst viel Nährstoffe (Reservestoffe) in ihren Zellen aufzuspeichern. Abgesehen davon, dass die Zellvermehrung in den einzelnen Fällen verschiedene Gewebe (Rindengewebe, Markgewebe) betreffen kann, so können die Knollen verschiedenen Organen ihre Entstehung verdanken, und ich meine, dass die so entstandenen, äusserlich oft sehr ähnlichen, aber morphologisch ungleichwerthigen Bildungen mit verschiedenen Namen gekennzeichnet werden müssen. Die Verdickungen können an Stammorganen auftreten, und zwar nicht nur an unterirdischen, wie z. B. bei der Kartoffel („Rhizomknollen"), sondern auch an oberirdischen, wie beispielsweise bei den tropischen Schmarotzerorchideen („Stammknollen"); bei Holzgewächsen, wo der ganze Stamm knollenförmig entwickelt ist, kann man wohl auch von „Knollenstämmen" sprechen, z. B. bei einigen Cycadeen, bei *Testudinaria elephantopus* etc. Einen anderen interessanten und seltenen Fall stellt *Cyclamen* und *Raphanus* dar, wo das Hypocotyl zur Knolle wird; ich möchte für diese Organe den Namen „Hypocotylknollen" in Vorschlag bringen. Auch *Anemone nemorosa* und *ranunculoides* haben als Keimpflanze und noch im jugendlichen Stadium ein knolliges Hypocotyl (Hypocotylknolle), das aber später sammt der dünnen Hauptwurzel eingeht, und die unterirdischen Organe der fertigen Pflanze sind nur mehr durch das sich fortentwickelte Epicotyl gebildet, also echte Rhizome. (Siehe Irmisch in Bot. Zeit. 1856, Spalte 17 ff. Taf. I, Fig. 26–36.) Aehnlich ist auch die Entwickelung einiger Crassulaceen, so von *Rhodiola rosea* und *Umbilicus horizontalis,* nur mit dem Unterschiede, dass die „Hypocotylknolle“ sich noch bedeutend vergrössert, und sammt der dünnen Hauptwurzel erhalten bleibt. (Vgl. Irmisch, Ueber einige Crassulaceen in Bot. Zeit. 1860, S. 85—91. Taf. III.) Bei der weiteren Fortentwickelung der Pflanze verdickt sich das Epicotyl und die untersten Stamminternodien bedeutend zu einem knolligen Rhizomtheile. Wir haben hier also einen eigenthümlichen Fall eines rhizomartigen Gebildes, den man der Kategorie der oben erörterten „Wurzelrhizome“ unterordnen könnte; dasselbe setzt sich aber aus der schwach bleibenden Hauptwurzel, der sich vergrössernden und stets deutlich erkennbaren Hypocotylknolle und dem aus den unteren Stamminternodien hervorgehenden Rhizomtheile zusammen. Man könnte ein solches Gebilde vielleicht als „Hypocotylknollenrhizom“ bezeichnen. Der häufigste Fall ist aber der, dass die Knollen durch Anschwellen von Wurzelgebilden entstehen („Wurzelknollen“), entweder der Hauptwurzel allein oder auch der Nebenwurzeln, wie z. B. bei *Paeonia, Spiraea Filipendula.* — Schliesslich muss noch eine bei Mono- und Dicotyledonen verbreitete, hoch interessante Art von Knollen erwähnt werden, wo der Knollenbildung eine Axillärknospe vorausgeht, und wo diese Knospe einen integrirenden Bestandtheil der entwickelten Knolle bildet (z. B. bei den Ophrydeen, bei *Ficaria* nicht nur die unterirdischen Knollen, sondern auch die in den Achseln der Stengelblätter, *Aconitum Napellus, A. variegatum* etc.). Ich würde diese Organe „Knospenknollen[1] nennen. Gemeinsam ist allen diesen Bildungen, dass unter der Axillärknospe eine Wurzel hervorbricht, die durch ihre Anschwellung den Havpttheil der Knolle bildet. Man könnte also diese Art von Knollen als Unterabtheilung bei den „Wurzelknollen“ einreihen.

---

[1] Ausführlich über die Bildungsweise dieser Knollen werde ich in den „Beiträgen zur Kenntniss der Ontogenese“ berichten. Vorläufig möge diesbezüglich auf folgende Schriften verwiesen werden: Clos, Etude organographique de la Ficaire, in Ann. sc. nat. III. Sér. 1852. Vol. 17, p. 29—42. — Irmisch, Ueber einige Ranunculaceen, in Bot. Zeit. 1865, p. 37—39. 45—48, Taf. II. — Van Tieghem, Observ. sur la Ficaire, in Ann. sc. nat. V. Sér. 1866. Vol. 5, pag. 88—110, Tab. X. — Irmisch, Beiträge zur Biologie und Morphologie der Orchideen. Leipzig 1853. — Schacht, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gewächse. Berlin 1854, VIII. Absch, — Fabre, Sur la germination des Ophrydées et de la nature de leurs tubercules. Ann. sc. nat. Sér. IV. Tom. V. 1856. — Prillieux in Compt. rendus T. LXII, p. 290 (1866).

Was die ersten Laubblätter (Mittelblätter Kerner's) der Keimpflanze, die sogenannten Primordialblätter anlangt, so folgen dieselben bekanntlich meistens den Blattstellungsgesetzen an den normalen späteren Axen der Pflanze, öfters aber sind die ersten Blätter anders angeordnet. So sind die 4—6 untersten Blätter von *Sedum acre* decussirt geordnet, die späteren aber schraubig. Bei *Phaseolus* sind z. B. die Primordialblätter gegenständig, während die übrigen Laubblätter schraubig gestellt sind. Bei sehr vielen Pflanzen entwickelt die Plumula erst ein bis mehrere Schuppenblätter (Niederblätter) und dann erst Laubblätter, oder es folgen den ersten Laubblättern abermals Niederblätter und dann wieder Laubblätter (in der nächsten Vegetationsperiode), wie beispielsweise bei *Hepatica triloba*.

An der Axe der Plumula unterscheidet man das erste (unterste) Internodium, also das Stück zwischen den Cotyledonen und dem ersten Blatte, respective dem ersten Blattwirtel als „epicotyles Glied“ oder „Epicotyl“. Dasselbe ist in den meisten Fällen sehr verkürzt (und oft auch noch die folgenden Stengelglieder), so dass die ersten Blätter den Cotyledonen ganz dicht aufsitzen. Bei vielen Pflanzen ist dasselbe aber bedeutend gestreckt, so bei der Gruppe der Vicieen, bei *Phaseolus, Amygdalus* etc.

Dass das Epicotyl und die nächsten Stammglieder oft an der Bildung der unterirdischen Organe theilnehmen, ist bereits früher erwähnt worden. Wenn nur diese Theile die unterirdischen Axen bilden, so nennt man letztere „echtes Rhizom“ oder „Rhizom“ schlechthin im Unterschiede von „Rhizomwurzel“, „Wurzelrhizom“ und „Hypocotylknollenrhizom“. Unter den Begriff des „Rhizomes“ fallen auch die Gebilde, die oben als „Rhizomknollen“ („knolliges Rhizom“, wenn das ganze Rhizom knollig entwickelt ist, „knollentragendes Rhizom“, wenn einzelne Theile des Rhizoms knollig entwickelt sind; letzteres ist der häufigere Fall, z. B. Kartoffel) bezeichnet werden.

Bei vielen Dicotylen treten in den Achseln der Cotyledonen Seitenzweige auf, die sehr bald den „Hauptstamm“ an Grösse übertreffen. Letztere geht öfters später ganz ein, ebenso wie das Hypocotyl und die Hauptwurzel und die Pflanze wird durch die seitlichen Axen erhalten (sehr viele Labiaten, *Physalis* etc.).

Was die Cotyledonen (der Dicotylen) betrifft, so würde es zu weit führen, auf alle die unzähligen Formverschiedenheiten hier Rücksicht zu nehmen, es seien nur einige Bemerkungen gestattet.

Von *Cyclamen* findet man in der Literatur allgemein die Angabe, dass hier der einzige Cotyledo vollkommen in Form, Farbe und im Bau mit den Laubblättern übereinstimme. Ich bin aber der Ueberzeugung, dass dieses Organ, welches von den Autoren als Cotyledo angesprochen wird, kein solcher ist, sondern das erste Laubblatt, dass *Cyclamen* überhaupt keine Cotyledonen besitze. Ich werde mich über diesen Punkt mit Anführung der einschlägigen Literatur in den „Beiträgen zur Kenntniss der Ontogenese" ausführlich aussprechen.

Was die Zahlenverhältnisse der Cotyledonen betrifft, so sind bei den Gymnospermen bekanntlich meistens mehrere im Wirtel (bis 12), bei einigen aber constant nur zwei, bei den Dicotylen normaler Weise zwei und von gleicher Grösse.1) Aber der Fall ist gar nicht selten, dass ausnahmsweise drei Cotyledonen auftreten. Solches ist bei einer grossen Anzahl von Pflanzen beobachtet worden (bei *Phaseolus, Amygdalus, Eranthis* etc.). Ich würde diese häufige Erscheinung „Pleocotylie" nennen. Ferner ist es bekannt, dass einer Reihe von Dicotylen nur ein Cotyledon zukommt, so z. B. *Corydalis cava, C. fabacea* und verwandte Arten, *Capnorchis, Cucullaria* (bei letzteren ist er tief dreitheilig), bei *Ficaria* etc. Während ich glaube, dass die erstgenannten Pflanzen wirklich nur einen Cotyledon besitzen, so meine ich, dass bei *Ficaria* das einzige Keimblatt aus der seitlichen Verwachsung von zwei Cotyledonen entstanden ist. Solche Verwachsungen kommen bei einigen Pflanzen als Missbildungen vor, die normal zwei Cotyledonen haben (ich beobachtete dies bei *Trachelanthus cerinthoides* und Irmisch bei *Rhodiola rosea, Humulus Lupulus, Sicyos angulata* und *Solanum citrullifolium*). Alle die genannten normaler Weise mit einem Cotyledon begabten Dicotylen haben kein „Hypocotyl", sondern ein „Pseudo-Hypocotyl" („Cotyledonenträger"). Wenn die Erscheinung auftritt, dass eine dicotyle Pflanzenart normaler Weise nur einen Cotyledon besitzt, kann man dies als „Oligocotylie"2) bezeichnen, den Fall aber, wo ein Cotyledon vorhanden ist, der aus der seitlichen Verwachsung von zweien entstanden ist, bezeichne ich als „Syncotylie".3)

In einer Reihe von Fällen sind die Cotyledonen ungleichartig entwickelt, besonders in der Grösse, öfters auch in der Form. Das erstere ist in geringem Grade der Fall bei den Nyctagineen,

---

1) Die Rhizophoracee *Bruguiera* hat nach G. Karsten (Ber. d. deutschen bot. Ges. 1890, Bd. VIII, p. 51) 2—4 seitliche Cotyledonen, die endlich den ganzen Raum der Testa ausfüllen und als Saugorgane fungiren, die verwandte Gattung *Rhizophora* ist aber nach Warming (tropische Fragmente in Engl. Jahrb., IV.) und Kerner (Pflanzenleben, I. S. 562) oligocotyl; der einzige Cotyledon ist umfassend und haubenförmig geschlossen. Derselbe bleibt bei der Keimung, die schon am Baume vor sich geht, in der Testa stecken und das Hypocotyl fällt herab und befestigt sich durch Nebenwurzeln im Schlamme.

2) Ich habe absichtlich die Bezeichnung „Monocotylie" aus begreiflichen Gründen umgangen.

3) Als Pflanzen mit nur einem Cotyledon werden noch angegeben: *Pinguicula vulgaris*, wo nach Buchenau (Bot. Zeit., 1848, Nr. 24) überhaupt nur ein Cotyledon am Embryo angelegt ist; sie ist also sicher oligocotyl. *P. grandiflora* ist nach Dickson (Trans. of the Roy. Soc. of Edinb. vol. XXV.) nur ein an der Spitze getheilter Cotyledon vorhanden (also ist wahrscheinlich diese Art syncotyl), während *P. caudata* und *P. lusitanica* zwei Cotyledonen haben. Oligocotyl sind ferner mit grösster Wahrscheinlichkeit *Bunium creticum* und *B. petraeum.*

Raphanus etc. (vgl. Kerner, a. a. O., S. 581). deutlicher bei *Citrus Aurantium* (nach Darwin). bei *Hiraea* (nach Jussieu) und bei *Dryobalanops Camphora* (nach Oudemans). Ungleiche Grösse und Form haben die Cotyledonen von *Pachira aquatica* (nach Irwin Lunch), indem der eine dick fleischig, der andere sehr klein ist. und bald abfällt. Noch auffallender ist dies bei *Trapa,* wo der eine grosse, fleischige Cotyledon in der Testa bleibt. der kleinere aber hervortritt und zu einem scheidenartigen Blättchen wird. neben welchem die Stammknospe hervorbricht. Bei *Streptocarpus polyanthus* und *St. Rexii* sind die Cotyledonen anfänglich gleich, entwickeln sich später aber ganz ungleichmässig (nach Caspary, Hielscher, Kerner). Den extremsten Fall von ungleicher Grösse der Cotyledonen bietet *Carum Bulbocastanum,* wo der Embryo zwar die Anlage eines zweiten Cotyledons besitzt. die Keimpflanze aber nur einen einzigen. Alle diese Erscheinungen möchte ich unter dem Namen „Heterocotylie“ zusammenfassen. Es ist noch unentschieden. ob die Fälle oligocotyler Pflanzen (siehe oben) auch hierher gehören, indem sie vielleicht nur den extremsten Fall darstellen, wo der zweite Cotyledon ganz obliterirt wurde. Ob am Embryo dieser Pflanzen die Anlage eines zweiten Cotyledons vorhanden ist oder nicht, ist noch unbekannt.

In einer anderen Reihe von Fällen ist das ungleiche Verhalten der beiden Cotyledonen nicht in ihrer ungleichartigen. sondern in ihrer ungleichzeitigen Entwickelung bedingt.[1]) Dieser Fall tritt nur bei solchen Pflanzen ein, wo die Cotyledonen über die Erde treten. und es tritt hier der eine Cotyledon viel früher über die Erde und bildet sich weit aus. während der andere noch ganz klein ist, und unter der Erde steckt. Dies ist in geringerem Masse der Fall bei *Limnanthes Douglasii,* sehr deutlich bei *Stylidium adnatum* (nach Scrobischewsky). bei *Dentaria bulbifera* (nach Warming). Ich bezeichne diese Erscheinung als „Hysterocotylie“. Klebs (l. c. p. 560) führt auf diese Erscheinung auch das Verhalten von *Cyclamen, Abronia* und *Pinguicula* zurück. Von *Pinguicula* ist schon oben die Rede gewesen. *Abronia* gehört nach der Beschreibung wirklich hierher (vgl. Klebs, l. c. p. 560, Fig. 10). stellt aber einen extremen Fall dar, wo der zweite Cotyledon ursprünglich nur als ganz kleiner Höcker angelegt ist. *Cyclamen* gehört meiner Ansicht nach nicht hieher, sondern in den folgenden Kreis von Erscheinungen. Klebs meint, dass das erste. schon am Embryo entwickelte Blatt der eine Cotyledon sei. der andere entwickele sich nach der Keimung zum ersten Blatte. Ich glaube aber. dass *Cyclamen* überhaupt keine Cotyledonen besitze, und dass beide Organe, die Klebs und Gressner (Bot. Zeit. 1874, Nr. 51. 52) für die Cotyledonen ansehen, nichts als die beiden ersten wirklichen Blätter der Pflanze sind; die Gründe für diese Ansicht werde ich in den „Beiträgen zur Kenntniss der Ontogenese“ darlegen, und will hier nur soviel bemerken, dass diese Organe ganz und gar nicht den Bau und die Stellung von Cotyledonen haben, sondern von den späteren Blättern der Pflanze in nichts unterschieden sind.

---

[1]) Schon Klebs (l. c. p. 560) hat die beiden Modi richtig auseinandergehalten. Die oben angeführten Beispiele sind zum Theil dem genannten Werke entnommen.

Endlich sind noch die dicotylen Pflanzen zu erwähnen, wo die Cotyledonen ganz fehlen, welches Verhalten ich als „Acotylie“ bezeichne. Zwischen dem normalen Verhalten und der Acotylie gibt es vielfache Uebergänge. So sind bei den Cactaceen die Cotyledonen in sehr verschiedenen Graden rudimentär; *Cuscuta compacta, vulgivaga* und *chilensis* haben rudimentäre Cotyledonen, *C. europaea, Epilinum* und *Epithymum* sind acotyl; bei den Loranthaceen findet man Uebergänge von der normalen Bildung (Dicotylie), z. B. *Viscum*, einige *Loranthus, Passowia odorata* zu dem Rudimentärwerden der Cotyledonen (*Myzodendron punctulatum* und *brachystachyum* nach Hooker, Fl. aut. I, p. 301—303, T. CVI, Fig. 1—11 und Ann. sc. nat. Sér. III, Tom. V, 1846, p. 202). Viele tropische Guttiferen haben rudimentäre Cotyledonen (vergl. Planchon et Triana in Ann. sc. nat. Sér. IV, Tom. XVI, 1862). Wirklich acotyl sind *Orobanche* (nach Caspary in Flora 1854, p. 582), die Balanophoreen (*Bal. involucrata* nach Hooker in Trans. Linn. Soc. Vol. XXII, p. 3, *Cynomorium coccineum* nach Wedell in Arch. du Muséum d'hist. nat. T. X, 1860), die Rafflesiaceen, *Monotropa* (nach Drude), *Utricularia, Pirola*-Arten, *Schweinitzia*[1]) u. a. Die meisten acotylen Pflanzen sind Schmarotzer und gehören zu den Pflanzen, welche einen homogenen Embryo besitzen. Hierher gehören wohl auch *Lecythis* und *Bertholletia*, die einen homogenen Embryo besitzen, ferner *Xanthochymus dulcis*, dessen eigenthümliche Keimung von Planchon und Triana (Ann. sc. nat. 1860, Sér. IV, Tom. XIV) beschrieben worden ist, endlich *Barringtonia Vriesii*, deren Embryo nur aus dem Hypocotyl ohne Wurzel und Cotyledonen besteht, und an dessen oberem Ende spiralig angeordnet schuppenförmige Blattanlagen sitzen; bei der Keimung wächst das Hypocotyl unmittelbar zu einem beblätterten Stengel aus (nach Treub in Annales du jard. bot. de Buitenzorg Vol. III, 1883).

Lichenologische Fragmente.

Von **Dr. F. Arnold** (München).

32.

I. Die zwei Exsiccatensammlungen, welche v. Flotow hergestellt hat, sind in v. Flotow, Lichenes Florae Silesiae, 1849,

---

[1]) Vergl. Kerner, Pflanzenleben I. S. 556.

p. 24 und in Koerber, Systema, p. XXXIII, erwähnt. In diesem Werke hat auch Koerber bei der Beschreibung der Arten die in beiden Sammlungen enthaltenen Flechten näher bezeichnet. In dem an v. Zwackh in Heidelberg gerichteten Briefe vom 16. November 1848 bemerkt v. Flotow: „Die deutschen Lichenen haben schon 8—10 Jahre bis Nr. 150 vorbereitet dagelegen. Dieselben sollen die *L. fruticulosi* et *foliosi* umfassen, mit *Usnea* an der Spitze“. Zur Herausgabe dieser nur in wenigen Exemplaren angefertigten Sammlung ist es jedoch nicht gekommen; es liegen vielmehr die für Schaerer, E. Fries und Wallroth bestimmten Lichenen noch jetzt in dem im königlich botanischen Museum zu Berlin aufbewahrten Herbarium v. Flotow's.

Unter den Cladonien, deutsche Lichenen Nr. 17—53, befinden sich Formen, deren Kenntniss den Lichenologen erwünscht sein dürfte. Mehrere dieser Formen sind auf den in Arn. Lich. exs. Nr. 1450—1463 enthaltenen Lichtdruckbildern, deren Anfertigung mir gestattet wurde, abgebildet.

1. *C. fimbriata* L., Fw. siles. p. 33.

C. costata Fw., D. L. 24, entspricht der von Floerke, Clad. exs., ausgegebenen Flechte; theils einfache sterile und fructificirende Becher, theils die planta prolifera; scyphi sordide et pallide virescenti-fusciduli, minute granulosi.

C. chlorophaea Fw., D. L. 26 A, B; beide Exemplare sind die normale *chlorophaea* Fl.; bei 26 A sind die Becher etwas schlanker, bei 26 B etwas gedrungener.

C. epiphylla Fw., D. L. 28. Diese Flechte gehört zu *fimbriata*; auf den Thallusblättchen sitzt da und dort ein ungestieltes braunes Apothecium (vgl. Krabbe, Cladonia 1891, p. 5), daneben einzelne sehr kleine Becher der *fimbr. tubaeformis*.

Arn. lich. 1450. Die beiden Flechten, Fw., D. L. 29 A, B, gehören zu *C. fimbriata* (podetia albo pulverulenta) und nicht zu *C. chlorophaea* Fl.

Fw., 29 A ist überwiegend *fimbr.* f. *cornuta* Ach. und es fehlen die podetia usque ad apicem squamosa, sat recurvata.

In Fw., 29 B kann ich nur f. *fibula* Hoff., Fl. erblicken; podetia apice fructifera, hier mit sterilen Stielen gemischt, nicht aber die strauchartig verästete *fruticulosa* Fl. Comm., p. 74 (exclusive *C. glauca* Fl.).

C. glauca Fl. habe ich in dem die Cladonien enthaltenden Theile des v. Flotow'schen Herbariums nur in dem die Aufschrift Clad. 2; 6, 7; 1847 tragenden Fascikel als „*C. unc. viminalis* Fl., derselben wenigstens am nächsten kommend (*axillis subperforatis*), Mai 1836“ gesehen; in den Lich. siles., p. 40 ist diese Art ebensowenig als bei Koerber ausgeschieden.

Arn. lich. 1451. Die beiden Flechten, Fw., D. L. 27 C, D, lich. siles., p. 34, sind sterile *C. fimbriata* f. *prolifera* Hoff., podetia albopulverulenta und keineswegs *C. chlorophaea.*

Becher, welche aus der Mitte proliferiren (*centralis* Fw., D. L. 27 D) wurden bei verschiedenen Arten bemerkt. Wallroth gründete darauf sein *m. mesothetum* Schaerer, Enum. p. 185, die Formen *centralis* und *prolifera* p. p.; Floerke, Comm. p. 71, prolificationes e medio scyphorum, hat gleichfalls darauf hingewiesen.

Arn. lich. 1452. Die f. *expansa* Fl., Comm. p. 68, ist, soviel ich mich erinnere, in keinem der 23 Fascikel, welche die Doubletten der Floerke'schen Cladonien zu Rostock bilden, enthalten. Die v. Flotow'sche Flechte, D. L. 25 besitzt weit kleinere Thallusblättchen und ist *C. fimbriata* f. *tubaeformis* Hoff. podetiis gracilibus subangustis, Fl. Comm., p. 53.

Im Herbare v. Flotow's fand ich ein Exemplar seiner f. *macrophylla*, welche ebenfalls mit grösseren foliolis versehen, jedoch zum Theile der f. *prolifera* beizuzählen ist; diese Pflanze ist in Arn. 1452 dext. abgebildet.

Eine dem Exsiccate Fw., D. L. 25, ziemlich entsprechende Abbildung findet sich bei Dietrich, Lichenographia german., 1860, t. 107, fig. e; der Text, p. 52, gibt darüber keinen genügenden Aufschluss.

F. *macrophylla* Fw. und f. *expansa* Fl. stimmen also nicht vollständig überein.

---

2. Arn. lich. 1453. Ob die von v. Flotow in Flora 1836, Beiblatt p. 47, siles. p. 35, ausgeschiedene sterile und schmächtige Form *albescens* stichhaltig erscheint, mag dahingestellt bleiben; jedenfalls gehört sie zu *C. ochrochlora* Fl.

---

3. Ueber die rothfrüchtigen Cladonien der Lich. siles. ist nur weniges zu bemerken.

Arn. Lich. 1454 sup., *C. straminea* Flot. siles., p. 36. v. Flotow hat die schlesische Flechte, wie aus seiner mitabgebildeten Bemerkung hervorgeht, sicher mit Recht als Form der *C. bellidiflora* erachtet (vgl. Wainio Clad. p. 211).

Letztere Art ist in Flot., D. L. 44 A, B, 45 C, D, E, F enthalten. Im Herbare hat v. Flotow die zwei letzten Flechten mit 46 E, F, bezeichnet. v. Flotow, siles. p. 37, gebraucht die Terminologie von Wallroth, S. p. 175 und seine Exemplare stimmen mit den Wallroth'schen Originalen in der Hauptsache überein.

Fw. 44 A: podetia sterilia, breviora et longiora, apice truncata, minus foliolosa, comp. Arn. 1350.

Fw. 44 B: podetia mediocria, sterilia, crassa, valde foliosa.

Fw. 45 C: podetia breviora, apice hic inde fructifera, scyphosa.

Fw. 45 D: podetia longiora, apice prolifera, sterilia, scyphosa:

hic inde margine in prolem veluti rostratam producto; m. platydactylum Wallr., S. p. 176, Arn. Lich. 1351.

Fw. 45 (46) E: planta maior fructifera.

Fw. 45 (46) F: eadem, hic inde m. phyllocephalum Wallr. s. p. 176. Schaer. Enum. p. 185.

In dem v. Flotow'schen Cladonienherbare (Fascikel 1836, Vol. 2) bemerkte ich eine Monstrosität der *C. deformis* L., welche von ihm f. *palmata* genannt wurde; dieselbe ist mit der Originaletiquette in Arn. Lich. 1454 inf. abgebildet.

---

4. Arn. Lich. 1455. *C. cenotea* Ach., Flot. siles., p. 39, D. L. 30 A, B, C. Bekanntlich ist diese Art nur wenigen Abänderungen unterworfen. Nach dem Habitus werden kleinere und grössere Exemplare unterschieden und benannt; die Form *subcontinua* Fw. siles., p. 39 (*subglabra* in herbar.), D. L. 30 C halte ich blos für die etwas schmächtigere Pflanze.

---

5. Von grösserer Wichtigkeit ist die formenreiche *C. squamosa*.

Hier ist vor Allem f. *denudata* Floerke in lit. ad v. Fw. hervorzuheben, welche sich durch die Reaction: thallus k distincte flavescens und durch die farblose Materie im Innern der Spermogonien von *C. squamosa* unterscheidet und sich dadurch an *C. subsquamosa* Nyl., Wainio Clad. p. 445 anschliesst. Podetia corticata, non granulosa, glabra vel parum, praecipue margine scyphorum foliosa, adultiora hic inde lacerofissa (*platystelis* Wallr., S. p. 9). Diese Flechte ist in Fw., D. L. 36 B ausgegeben und in Arn. Lichen. 1456 dext., sowie mit den Originaletiquetten v. Flotow's in Arn. Lich. 1459 abgebildet. Der lus. *platystelis* W. ist auf den Abbildungen mit einem Pfeil angedeutet und deutlich sichtbar.

Fw. D. L. 34 B darf als f. *brachystelis* Fw. aufrecht erhalten werden; vgl. Arn. Jura 1890. p. 9, Wainio Clad. p. 441. Die v. Flotow'sche Flechte ist in Arn. Lich. 1456 med. abgebildet. Meines Erachtens ist sie keine Unterform der f. *asperella* Fl.

Fw. D. L. 34 A steht dagegen der f. *asperella* Fl. so nahe, dass sie, wie aus der Abbildung in Arn. Lich. 1458 sin. hervorgehen dürfte, besser hier, als bei der typischen *denticollis* H., Wainio unterzubringen ist.

Ferner sind die Flechten Fw., D. L. 36 A, C von f. *lactea* Fl. nur wenig verschieden: podetia albescentia, corticata, nodulosa. Allein die Exemplare Fw. D. L. 36 D, 37 lassen sich, da die Podetien nicht berindet und mit kleinen Körnern bestreut sind, ungeachtet ihrer weisslichen Färbung mit f. *lactea* Fl. nicht vereinigen. Apud Fw. D. L. 36 D materia spermogoniorum rosea.

Fw., D. L. 33 A, B (*magis foliolosa*), ziehe ich zur normalen *C. squamosa denticollis* H., Wainio, wozu auch Fw. D. L. 36 D, 37 gehören: apud omnes podetia decorticata, granulosa, K —. In Arn. Lich. 1458 sind Fw. D. L. 36 A, C, D, 37, abgebildet.

6. *C. crispata* Ach. — Hier, nicht aber bei *C. squamosa* ist f. *multibrachiata* Fl. unterzubringen, wie ich bereits in Jura 1890 p. 12 und fragm. 31, Nr. 13 bemerkte. Die in Fw., D. L. 35 A, B aufgenommene Pflanze, abgebildet in Arn. Lich. 1457, bietet einen besseren Behelf, als die dürftigen Exemplare, welche Floerke seiner Beschreibung zugrunde legen konnte. Nach meinen Beobachtungen in den Alpen sind *virgata* Ach., Wainio Clad. p. 391 und *multibrachiata* Fl. nur habituelle Bildungen einer und der nämlichen Flechte.

Die in Fw. D. L. 31 A (*pl. fructifera*), 31 B (*pl. sterilis*) — abgebildet in Arn. Lich. 1460 — enthaltene Flechte ist in Uebereinstimmung mit v. Flotow, Lich. siles. p. 41, für die normale *C. crispata* Ach. zu betrachten: *infundibulifera* (Schaer.) Wainio Clad. p. 382. Flot. siles. p. 41: *polycephala* ist die fructificirende, *heterodactyla* die sterile Pflanze; *furfuracea* Fw. ist dem *lusus anablastematicus* Wallr. = *squamulosa* Schaer. gleichzustellen.

Dagegen entsprechen die Flechten, welche v. Flotow in seinen D. L. 32 A—E und in Lich. siles., p. 41 als *blastica* (Ach.) Fl. bezeichnet hat, weder dem Floerke'schen Originale (Arn. Lich. 1284), noch der Beschreibung in Floerke, Comm., p. 150: podetia uncialia; p. 151: podetia ante ramorum explicationem fructifera ideoque abbreviatam exhibentia faciem. Nach meiner Meinung fallen Fw. D. L. 32 A—E in den Formenkreis der *virgata* (Ach.) Wainio Clad. p. 391 und f. *polyphylla* Fw. D. L. 32 B, scyphuli usque ad apices podetiorum, squamulis dispersis obsitorum producti, ist analog der habituell ähnlichen f. *subracemosa* Wainio Clad. p. 397 (*apicibus ascyphis*). Die Abbildungen in Arn. Lich. 1461, 1462 geben über Fw. D. L. 32 A—E einigen Aufschluss.

7. *C. furcata* Hds. Die in Lich. siles. p. 41 erwähnte f. *truncata* Fl. ist in Arn. Lich. 1282 sin. abgebildet.

(Schluss folgt.)

Litteratur-Uebersicht.[1]

Jänner 1893.

Artzt A. Botanische Reiseerinnerungen aus Tirol. (Deutsche botan. Monatschr. X. Nr. 9/12. S. 140—144.) 8°.

---

[1] Die „Litteratur-Uebersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn

Bennet A. Bemerkungen über die Arten der Gattung *Potamogeton* im Herbarium des k. k. naturhist. Hofmuseums. (Annalen d. k. k. naturhist. Hofmus. Wien. VII. Nr. 4, S. 285—294.) gr. 8°.

Błocki B. Ein Beitrag zur Flora von Ostgalizien. (Deutsche botan. Monatschr. 1892, Nr. 7/8. S. 104—111.) 8°.

Böhm J. Transspiration gebrühter Sprosse. (Berichte der deutsch botan. Gesellsch. X. Hft. 10. S. 622—629.) 8°.

Verfasser publicirt zum Beweise dessen, dass bei der Wasseraufnahme transpirirender Pflanzen osmotische Saugung nicht betheiligt ist, die Ergebnisse von Versuchen mit gebrühten Sprossen. Hiezu dienten *Quercus*, *Acer*, *Thuja*, *Pinus*, *Abies*.

Cobelli R. Osservazioni sulla fioritura e sui pronubi di alcune piante. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XXV. Nr. 1, p. 6—15.) 8°.

Cobelli R. Un' escursione floristica in Serrada dai 4 ai 18 luglio 1892. (Nuovo giorn. bot. ital. Vol. XXV. Nr. 1, p. 22—35.) 8°.

Aufzählung der vom Verfasser um Serrada in Südtirol gesammelten Pflanzen. Leider kritiklos; es ist nicht ersichtlich, in welchem Sinne die aufgeführten Namen genommen sind. Was sollen heute Angaben, wie: *Anthyllis Vulneraria* L., *Galium Mollugo* L., *Hieracium murorum* L., *Orobanche flava* Mart., *Thymus Serpyllum* L. etc., wenn nicht einmal angegeben ist, wie Verf. auf die Namen kam.

Haberlandt G. Anatomisch-physiologische Untersuchungen über das tropische Laubblatt. I. Ueber die Transpiration einiger Tropenpflanzen. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Mathem.-naturw. Cl. Bd. CI., Abth. 1, S. 785—816.) 8°.

Ueber den Inhalt vergl. S. 109.

Hanausek E. Ueber „erschöpften" oder „gebrauchten" Thee und seine Erkennung. (Mitth. aus dem Labor. f. Waarenk. im 35. Jahresber. d. Wiener Handelsakad. pro 1892, p. 5—9.) 8°.

Hassack K. Das Gewicht der Safrannarben (Jahresber. d. Wiener Handelsakad. pro 1892, S. 13—17.) 8°.

Hatschek B. Hypothese über das Wesen der Assimilation. Vorläufige Mittheilung. („Lotos". Neue Folge. Bd. XIV.) 8°. 4 S.

Jaeger A. Einige seltene Faserstoffe der Tiliaceen (*Triumfetta* und *Apeiba*.) (35. Jahresber. d. Wiener Handelsakad. pro 1892, S. 21 bis 34.) 8°. 2 Taf.

Moro E. Der Monte spaccato bei Triest, ein Bild küstenländischer Karstflora. (Deutsch. botan. Monatschr. 1892, Nr. 5/6. S. 70—72.)

---

erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Müller J. Lichenes exotici herbarii Vindobonensis. (Annal. d. k. k. naturhist. Hofmus. Wien. VII. Nr. 4, S. 302—305.) gr. 8°.

Murbeck Sv. Studien über Gentianen aus der Gruppe „*Endotricha*“ Froel. (Acta hort. Berg. II.) gr. 8°. 26. S. 1 Tab. 2 Karten.

Gleich allen anderen bisherigen Arbeiten des Verfassers von musterhafter Gründlichkeit und Präcision. Verf. behandelt die morphologische und geographische Gliederung der Formenkreise der *Gentiana campestris* und *G. Amarella* und kommt zu einer bestimmten und mit allen Thatsachen im Einklange stehenden Anschauung über die phylogenetische Entwickelung derselben. *G. campestris* im weiteren Sinne zerfällt nach Verf. in *G. Baltica* Murb. (⊙), *G. Suecica* Fröl. (⊙ Aestival.) und *G. Germanica* (Froel. non Willd.) (⊙ Autumn.)[1]; *G. Amarella* s. l. zerfällt in *G. uliginosa* Willd. (⊙), *G. lingulata* Ag. (⊙ Aestiv.) und *G. axillaris* Schm. (⊙ Autumn.)[2]. — Aus Oesterreich-Ungarn werden angegeben: *G. Baltica* Murb. bei Hohenelbe in Böhmen, *G. Suecica* Lavatscherjoch bei Hall in Tirol, *G. Germanica* (Froel.) non Willd. in Tirol mehrfach, *G. axillaris* (Schm.) in Böhmen und Ungarn (Liptau).

Murr J. Beiträge zur Flora von Steiermark. (Deutsche botan. Monatschr. X. Nr. 9/12. S. 129—134.) 8°.

Murr J. Zur Diluvialflora der Ostalpen. (Deutsche botan. Monatschr. 1892, Nr. 7/8. S. 97—104.) 8°.

Verfasser verzeichnet eine Reihe von Arten, die der Flora Marburgs und Innsbrucks gemeinsam sind, und die er für Relicte der diluvialen Flora (im Anschlusse an Kerner) hält.

Sabransky H. Batographische Mittheilungen. III. (Deutsche botan. Monatschr. 1892, Nr. 5/6. S. 72—77.) 8°.

Neu beschrieben werden: *Rubus Wiesbaurii* (*macrostemon* × *Vestii*) Pressburg; *R. serpens* Whe. var. *campanulatus* Sabr. Semmering; *R. rivularis* M. et Wirtg. var. *subsericeus* Sabr. Menyhaza, Arader Com.

Neue Vorkommnisse: *R. tardiflorus* Focke, Eichberg bei Gloggnitz; *R. hirtus* W. K. var. *calophyllus*, Prog. Eichberg bei Gloggnitz, var. *cordifolius*, Prog. bei Gloggnitz, var. *acerosus* Borb. am Semmering.

Wiesner J. Ueber die Auflösung der Blattrosetten von *Plantago*-Arten bei unterirdischer Cultur. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphys. Herausg. von Wollny. XV. Hft. 5, S. 433 bis 435).

Wiesner J. Ueber das ungleichseitige Dickenwachsthum des Holzkörpers infolge der Lage. (Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. X. Hft. 10, S. 605—610.) 8°. 2 Holzschn.

Im Anschlusse an die vor Kurzem am gleichen Orte (vergl. Ref. in Oesterr. botan. Zeitschr. 1893, Nr. 1, S. 26) publicirten Beobachtungen über die Erscheinung der Exotrophie zeigt hiemit Verfasser, dass nicht nur Organe, sondern auch Gewebe der Exotrophie und einem analogen Gestaltungsprocesse — der Endotrophie — unterliegen. Er zeigt nämlich, dass die Heterotrophie des Holzes und der Rinde nicht nur durch im

---

[1] Die beiden letzteren als Subspecies der *G. c.* im engeren Sinne.

[2] Die beiden letzteren als Subspecies der *G. A.* im engeren Sinne.

Sinne der Verticalen wirkende äussere Einflüsse, sondern auch durch die Lage zum Muttersprosse bedingt wird. Die beigegebenen Illustrationen zeigen das diesbezügliche Verhalten von *Taxus* und *Tilia*.

Willkomm M. Illustrationes Florae Hispanicae insularumque Balearium. Livr. XX. Stuttgart (Schweizerbart). 4°. p. 141—156. 10 Farbentaf.

Mit der vorliegenden Lieferung schliesst der II. Band dieses werthvollen Werkes und damit dasselbe überhaupt. Die Lieferung bringt in bekannter schöner Art dargestellt folgende Arten: *Centaurea Paui* Losc., *C. Carratracensis* Lge., *Phalacrocarpum oppositifolium* (Brot.) Wk., *Oxocarpum glabrum* (Lag.) Wk., *Helminthia Lusitanica* Welw., *Omalveline Granatensis* Wk., *Lotus Castellanus* Boiss. Reut., *Anthyllis rupestris* Coss. var. *micrantha* Wk., *Anthyllis Webbiana* Hook., *Euphorbia Gayi* Sal. var. Balearica Willk., *E. pauciflora* L. Duf., *E. Carthaginiensis* Porta et Rigo. Die Lieferung bringt Index und Titelblatt zu Band II.

Baenitz C. Leitfaden für den Unterricht in der Botanik. Ausg. B. 6. Aufl. Bielefeld (Velhagen & Klasing). gr. 8°. IV. 206 S. 810 Abb. — M. 1·75.

Bottini A. Bibliografia briologica italiana. Pisa (Soc. Tosc. sc. nat.) gr. 8°. 40 p.

Caruel T., Parlatore. Flora Italiana. contin. da —. Tom. IX. P. 3. Firenze. (Stabilim. tipogr.) 8°. p. 625—1086.

Enthält *Brassicaceae*, *Capparidaceae*.

Clos D. Du genre *Rhinanthus* et du *Rh. crista galli*. (Bull. soc. bot. France. II. Sér. Tom. XIV. p. 308—315.) 8°.

Delpino F. Applicazione di nuovi criterii per la classificazione delle piante. Quarta Memoria. (Mem. della R. Accad. delle Scienze Bologno. Ser. V. Tom. I. Fasc. 2, p. 252—278.) 4°.

Canoni della dottrina filogenetica applicabili alla classificazione delle piante.

Gürke M. Beiträge zur Systematik der Malvaceen. (Engler's Bot. Jahrb. XVI. Bd. 3. Hft. S. 330—385.) 8°.

Die Abhandlung enthält Monographien der Gattungen *Malachra* und *Urena*.

Lagerheim G. *Holopedium* Lagerh. und *Microcrocis* Richt. (Nuov. Notarisia 1893, p. 207—210.) 8°.

Nachweis, dass die vor Kurzem in Hauck et Richter, Phycot. univ. publicirte *Microcrocis Dieteli* Richt. identisch ist mit *H. geminatum* Lagerh. (1883).

Koehne E., Just's Botanischer Jahresbericht. Jahrg. XVII (1890). Abth. I. Heft 3, S. 481—752. — Abth. II. 272 S. Berlin (Borntraeger). gr. 8°. — à M. 9.

Macfarlone J. M. A comparison of the minute structure of plant hybrids with that of their parents, and its bearing on biological problems. (Transact. of the roy. soc. of Edinburgh. XXXVII. P. I. p. 203—286.) 4°. 8 Taf.

Die Abhandlung behandelt in eingehendster Weise den Einfluss der hybriden Abstammung auf den anatomischen und morphologischen Bau der Pflanzen, auf deren Fortpflanzungsfähigkeit und die damit im Zusammenhange stehenden biologischen Probleme.

Morini F. Anatomia del frutto delle Casuarinee; ricerche anatomiche sull' embrione. Memoria prima. (Mem. della R. Accad. delle scienze Bologna Ser. V. Tom. I. fasc. 1. p. 115—138.) 4°. 1 Taf.

Noll F. Ueber heterogene Induction. Versuch eines Beitrages zur Kenntniss der Reizerscheinungen der Pflanzen. Leipzig (Engelmann). 8°. 60 S. 8 Fig. — Mk. 3.

Potonie H. *Folliculites,* eine fossile Anacardiaceengattung. (Naturwissensch. Wochenschr. VIII. Bd. Nr. 6.) 4°. 1 S.

Verf. theilt in aller Kürze mit, dass die unter dem Namen *Folliculites* bekannten fossilen Früchte, von denen insbesondere die in neuerer Zeit von Nehring aus den diluvialen Schichten von Kottbus bekannt gemachte Art berechtigtes Interesse erweckte, einer der Gattung *Pistacia* nahestehenden Anacardiaceengattung entstammen. Verf. stützt sich dabei zum Theil auf Mittheilungen Ascherson's.

Rodrigues J. B. Plantas novas cultivadas no Jardim Bot. do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro (Jard. Bot.). 4°. 33 S. 9 Taf.

Beschreibungen und Abbildungen folgender neuer Arten: *Passiflora picroderma* Rod., *P. iodocarpa* Rod., *Arikuryroba capanemae* Rod., *Cocos odorata* Rod., *C. pulposa* Rod., *Scheelea amylacea* Rod., *S. Leandroana* Rod., *S. excelsa* Rod., *Cattleya Aquinii* Rod., *Orbignya speciosa* Rod.

Russel W. Transformation des cônes des pins sous l'influence des vagues (Rev. gen. d. Botan. IV. p. 545—548). 8°. 3 Abbild.

Der Verf. ist in einen bösen Irrthum verfallen. Er erklärt die bekannten ägagropilaartigen Ballen, die an den Küsten des Mittelmeeres so häufig gefunden werden und deren Zurückführbarkeit auf *Posidonia oceanica* (L.) bekannt ist, als hervorgegangen aus den Zapfen von *Pinus maritima*. Seine Abbildungen, die dies beweisen sollen, beweisen gerade das Gegentheil, da Figur rechts wohl ein Zapfenfragment, Figur links einen der erwähnten Ballen darstellt, die mittlere Figur aber keinesfalls zu *Pinus* gehört.[1]

Schinz H. Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. (Neue Folge.) I. (Bull. de l'Herbier Boissier I. Nr. 2.) 8°. 25 S.

Inhalt: O. Hoffmann, *Compositae*
M. Foslie, *Laminariae.*

Schube Th. Litteratur über die Pflanzenwelt Schlesiens (Partsch, Litteratur der Landes- und Volkskunde Schlesiens). 8°. 31 S.

---

[1] Nach Abschluss der vorliegenden Nummer erschien im Journ. de Botanique, VII, Nr. 2, ein Artikel des Herrn C. Sauvageau, der selbst über den Gegenstand im Jahre 1890 eine Abhandlung publicirte und nun gleichfalls auf den Irrthum Russel's hinweist.

Schütt Fr. Das Pflanzenleben der Hochsee. Kiel und Leipzig (Lipsius und Tischer). 4°. 76 S. 35 Textabbild. 1 Karte. — Mk. 7.

Die Abhandlung gibt eine kurze Uebersicht der bisher aus den grossen Oceanen bekannt gewordenen Pflanzenformen mit besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen dem morphologischen Baue und den Lebensverhältnissen. Weiterhin ist eine Uebersicht der Verbreitung der Hochseepflanzen, ihrer Vereinigung zu Formationen, Floren etc. gegeben. Die Textillustrationen bringen Darstellungen der besprochenen Pflanzen, die beigegebene Karte zeigt den nordatlantischen Ocean und die Reiseroute der Plankton-Expedition.

Schulze M. Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. 2. Lief. Gera-Untermhaus (E. Köhler). 8°. 16 S. Text. 8 Chromotaf. — Mk. 1.

Die vorliegende zweite Lieferung schliesst sich in jeder Hinsicht würdig an die vor Kurzem hier besprochene erste an; der Text ist sehr gewissenhaft und wissenschaftlich werthvoll. die Farbentafeln sind von ausnehmend schöner und vollendeter Ausführung. — Die Farbentafeln illustriren *Ophrys fuciflora* Rchb. (beigegeben Blüthen von var. *platycheila* Rchb. und var. *pseudapifera* Rchb.). *Ophrys aranifera* (mit Blüthen von var. *atrata* Lindl. und var. *araneola* Rchb.), *O. aranifera* × *fuciflora*, *O. aranifera* × *muscifera*. *O. apifera* Huds. (mit Blüthen der var. *Muteliae* Mut.). *O. apifera* Huds. var. *chlorantha* Hegetsch.. *O. apifera* Huds. var. *Trollii* Hegetsch., *O. Botteroni* Chod. (mit Blüthen von *O. apifera* Huds. var. *aurita* Maggr. und der *O. integra* Sacc.). Wie man sieht, bringt gerade diese Lieferung Abbildungen einiger sehr seltener und hochinteressanter Arten.

Société pour l'étude de la flore française. I. Bulletin. (Bull. de l'Herb. Boissier. I. Nr. 2.) 8°. 22 S.

Enthält ein Verzeichniss der 1892 ausgegebenen Arten und Abdruck der Zusätze auf den Etiketten. Neue Arten: *Hutchinsia procumbens* Desv. var. *crassifolia* Corb., *Medicago Loreti* Alb., *M. Reynieri* Alb., × *Potentilla cimbrosa* Hy.. × *M. Malinvaudi* Camus. *Mercurialis Bichei* (*tomentosa* × *annua*) Magnr.[1]). *Zanichellia cyclostigma* Clav., *Z. lingulata* Clav. *Nitella Chevallieri* Hy.

Solms-Laubach H. Graf zu. Zum 50jährigen Jubiläum der Botanischen Zeitung. Geschichtlicher Rückblick über die ersten 50 Jahre ihres Bestehens. Leipzig (A. Felix). 4°. 7 S.

Stebler F. G. und Schröter C. Beiträge zur Kenntniss der Matten und Weiden der Schweiz. X. Versuch einer Uebersicht über die Wiesentypen der Schweiz (Landw. Jahrb. der Schweiz, 1892). 8°. 118 S. 30 Holzschn. 1 Lichtdrucktaf.

Eine sehr eingehende Schilderung der Schweizer Wiesentypen mit Angabe ihrer Zusammensetzung und Verbreitung. Es werden 21 Typen unterschieden. Die Arbeit ist eine für die Pflanzengeographie der Schweiz ungemein wichtige. Die Holzschnitte stellen Charakterpflanzen dar nach Zeichnungen Schröter's, die Lichtdrucktafel zeigt ein Vegetationsbild von *Eriophorum vaginatum*.

---

[1]) Im Bulletin ist für den Namen Magnier die Abkürzung Magn. angewendet; es wird sich vielleicht empfehlen, fortab die obige Art der Abkürzung zu verwenden, da Magn. sich schon längst für Magnus eingebürgert hat.

Wahl H. Das Leben der Pflanze. (Wissenschaftliche Volksbibliothek Nr. 16.) Leipzig (Schnurpfeil). 16°. 73 S. — Kr. 12.

Verf. ist es gelungen, in dem Raume dieses kleinen Heftchens erstaunlich viel zu bringen, der Inhalt entspricht dem heutigen Stande unserer Kenntnisse, die Sprache ist leichtverständlich und ungezwungen. Nachdem das Büchelchen auf grosse Verbreitung und allgemeinste Belehrung berechnet ist, hätten wir aber insbesondere zwei Dinge ganz anders gewünscht. Der anatomisch-morphologisch-physiologische Theil wäre gewiss besser geworden, wenn von wissenschaftlicher Terminologie mehr abgesehen, dafür das biologische Moment mehr beachtet worden wäre. Im systematischen Theile sind die Phanerogamen gar zu schlecht weggekommen.

Die unter der Redaction Solms-Laubach's und Wortmann's erscheinende Botanische Zeitung, welche eben den 50. Jahrgang vollendete, wird vom 1. Jänner 1893 an in veränderter Form herausgegeben. Es erscheinen Referate und Originalabhandlungen in getrennten Heften, letztere in grösserem Umfange.

Flora von Oesterreich-Ungarn.

Kärnten.[1])

Referent: **Dr. Karl Fritsch** (Wien).

Quellen:

1. Dalla Torre K. W. v. *Dianthus glacialis* var. *Buchneri* m., eine unbeschriebene Form aus den Centralalpen. Berichte der deutschen botan. Gesellschaft 1892, S. 56.
2. Kerner A. v. Flora exsiccata Austro-Hungarica. Cent. XXI, XXII. Wien 1892.
3. Ludwig F. Pilze; im Berichte der Commission für die Flora von Deutschland pro 1890. Mai 1892.
4. Rechinger K. Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Rumex*. Oesterr. botan. Zeitschr. 1892.
5. Sabidussi H. Eine Compasspflanze, *Lactuca Scariola* L. in Kärnten. Carinthia 1892.
6. Wettstein R. v. Die Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section „*Endotricha*“ Fröl. (Fortsetzung.) Oesterr. botan. Zeitschrift 1892.
7. Wettstein R. v. Beitrag zur Flora Albaniens. Bibliotheca botanica. Heft 26. Cassel 1892.

---

[1]) Das Referat bezieht sich auf die Zeit vom 1. December 1891 bis 1. November 1892.

8. Widmer E. Die europäischen Arten der Gattung *Primula.* München 1891.
*9. Zwanziger G. A. Die Verbreitung der Gattung *Thymus* in Kärnten. Carinthia 1892.
*10. Zwanziger G. A. Die Verbreitung der Gattungen *Mentha* L., *Minze* und *Lycopus* L., *Wolfsfuss,* in Kärnten.Carinthia 1892.
*11. Zwanziger G. A., Die Verbreitung der Gattung *Gentiana* L., *Enzian,* in Kärnten mit besonderer Berücksichtigung der dritten Rotte *Endotricha* Fröl. Carinthia 1892.
12. Originalmittheilung von Herrn H. Braun in Wien.
13. Originalmittheilung von Herrn Baron Jabornegg-Gamsenegg in Klagenfurt.

(Eine Excerpirung der mit * bezeichneten Quellen 9, 10 und 11 unterblieb auf Wunsch des Verfassers, welcher in diesen Aufsätzen theils Auszüge aus anderen, in diesen Berichten durchwegs berücksichtigten Publicationen, theils solche aus dem im Drucke befindlichen II. Nachtrag zu Pacher's „Flora von Kärnten“ bringt.)

Neu für das Gebiet:

Pilze.

Aecidium Astragali alpini Eriks. Im Fleissthal (3).

Blüthenpflanzen.

Rumex crispus L. var. ***robustus*** Rchgr. In Strassengräben bei Tarvis. — *R. crispus* L. subsp. *lingulatus* (Schur). In Strassengräben bei Tarvis. — *R. obtusifolius* L. subsp. *silvester* Wallr. Bei Tarvis, noch in einer Höhe von ca. 1200 M. — *R. obtusifolius* L. subsp. ***subulatus*** Rchgr. In Strassengräben bei Tarvis. — *R. aquaticus* L. In Wiesengräben bei Friesach (4).

Knautia Pannonica (Jacq.) Wettst. (*K. silvatica* Host, non Linné). Kärnten (7).

Lactuca Scariola L. Bei Klagenfurt an mehreren Orten (5).

Asperula aristata L. fil. Kärnten (7).

Gentiana Stiriaca Wettst. Krebenzen bei Friesach, bei Tarvis, Turracherhöhe, Sattnitz, Saualpe, Koralpe, Katschthal. — ***G. pilosa*** Wettst. Am Wege von Raibl zum Predilpass. — *G. Sturmiana* A. et J. Kern. Gailbergpass bei Oberdrauburg, Pasterze bei Heiligenblut (6). — ***G. Norica*** A. et J. Kern. Pasterze, Heiligenblut (2, 6). — ***G. antecedens*** Wettst. Raibl, Ober-Drauburg(?) (6).

Thymus Trachselianus Opiz. Auf Triften der Alpen und Voralpen in Kärnten (2), so am Dobratsch (leg. Sonklar, hb. Univ. Vind.) (12).

Globularia bellidifolia Ten. Auf der Vellacher Kotschna (7).

Primula Auricula var. ***albocincta*** Widm. Berge bei Raibl; f. *exscapa* ebenda. — *P. Sturii* Schott (*minima* × *villosa*). Am

Falkert bei Reichenau. — *P. vochinensis* Gusm. (*minima* × *Wulfeniana*). Kärnten, 2000—2500 M. (8).

Athamantha Haynaldi Borb. et Uechtr. Felsen um Raibl. — *A. Vestina* A. Kern. Kärnten (7).

Dianthus glacialis L. var. ***Buchneri*** Dalla Torre. In den Umgebungen des Glocknerhauses (2000 M.); Mallnitzer Tauern (1).

Bemerkenswerthe Standorte:

Rumex pratensis M. et K. Tarvis (4).

Gentiana prostrata Hke. Der Gipfel des Stern im Katschthale (2550 M.) ist der thatsächliche Standort der in der Flora exsicc. Austro-Hung. Nr. 2186 ausgegebenen Exemplare, nicht aber, wie dort irrthümlich steht, der Gipfel der Kotschna (13).

Astrantia Bavarica F. Schultz. Petzen bei Bleiburg (2100 M.) (2). — Ueber *Astrantia Carinthiaca* Hoppe vergl. Quelle 7, p. 58; die Pflanze selbst wurde in der Flora exsicc. Austro-Hung. Nr. 2105 vom Hoppe'schen Originalstandorte (Bergwiesen im Loiblthal, 1000 M.), ausgegeben.

Bukowina.[1]

Referent: **Joseph Armin Knapp** (Wien).

Quellen:

1. Błocki Br. Ein Beitrag zur Flora von Ostgalizien. (Deutsche bot. Monatsschr. X, 1892, S. 104—111.)

Neu für die Bukowina:

Phanerogamae.

Salvia Andrzejowskii (*supernemorosa* × *pratensis*) Błocki (1).

Teucrium Pannonicum A. Kern. (1).

Euphorbia Podolica (*gracilis* × *salicifolia*) Błocki (1).

— *gracilis* Bess. Eb. (1).

Galizien.[2]

Referent: **Joseph Armin Knapp** (Wien).

Quellen:

1. Błocki Br. Ein Beitrag zur Flora von Ostgalizien. (Deutsche bot. Monatsschr. X, 1892, S. 104—111.)

---

[1] Das Referat bezieht sich auf den Zeitraum vom 1. October 1892 bis zum 1. Februar 1893.

[2] Das Referat bezieht sich auf den Zeitraum vom 1. October 1892 bis zum 1. Februar 1893.

2. Derselbe. Ein kleiner Beitrag zur Flora von Galizien. (Oesterr. bot. Zeitschr. XLII, 1892, S. 349—352, 383.)
3. Wołoszczak Eust. O roślinności Karpat między Łomnicą i Oporem. (Ueber die Vegetation zwischen der Łomnicą und dem Opór.) Kraków 1892, 47 S. 8°. Sep.-Abdr. aus Spraw. Kom. fiz. Bd. XXVII.
4. Derselbe. Sprawozdanie z wycieczek botanicznych w Karpaty Stryjskie i Samborskie. (Bericht über botanische Excursionen in die Stryjer und Samborer Karpathen.) Kraków 1892, 37 S. 8°. Sep.-Abdr. aus Spraw. Kom. fiz. Bd. XXVIII.

Neu für Galizien:

Phanerogamae.

Epipactis viridans Crantz. Ostkarpathen (4).

Salix livida × *rosmarinifolia* Nordostgalizien (1, 2).
— *Silesiaca* × *Caprea.* Ebenda (1, 2).
— *subaurita* (*aurita* × *Silesiaca*) Anders. Ostkarpathen (4).

Erigeron racemosus Baumg. Ostkarpathen. Ebenda (3).

Filago canescens Jord. Ostkarpathen. Ebenda (3).

Centaurea austriacoides (*Austriaca* × *Jacea*) Wołoszcz. n. hybr. Ebenda (3).

Hieracium subfuscum (*aurantiacum* × *Auricula*) Schur. Ebenda (3).
— *Zapałowiczii* (*aurantiacum* × *Bauhini*) Wołoszcz. n. hybr. Ebenda (3).
— *subpraealtum* Lindl. (richtiger Lindeb.). Ebenda (3).
— *echioides* Lumn. f. *cinerascens* (richtiger *albo-cinereum*) Čelak. Nordostgalizien (1).

Galium elegans (*Polonicum* × *verum*) Błocki. Ebenda (2).
— *Honoratae* (*Polonicum* × *verum*) Błocki. Ebenda (1).

Gentiana Wettsteinii Wołoszcz. (Nov. nom.) = *G. Carpatica* Wettst. non. Kit. (4).

Salvia Besseri (*pendula* × *dumetorum*) Błocki. Südgalizien (1, 2).
— *elata* (*superpratensis* × *nemorosa*) Host. Ebenda (1).
— *Kerneri* (*dumetorum* × *nutans*) Błocki. Ostgalizien (1, 2).
— *Podolica* (*pratensis* × *nutans*) Błocki. Ebenda (1, 2).

Teucrum Pannonicum A. Kern. Südostgalizien (1, 2).

Tozzia Carpatica Wołoszcz. Spraw. kom. fizyjogr. XXVII (3, c. descr.).

Euphrasia versicolor A. Kern. Ostkarpathen (4).
— *pulchella* A. Kern. Ebenda (4).

Pedicularis Carpatica Andrae. Ebenda (3).
Oenantha media Griseb. Ebenda (4).
Viola mirabilis × *Riviniana* Nordostgalizien (1, 2).
— *mirabilis* × *sylvatica* Ebenda (1, 2).
— *mirabilis* × *arenaria* Ebenda (1, 2).
— *collina* × *hirta* Ebenda (1, 2).
— *hirta* × *odorata* Ebenda (1).
Scleranthus uncinatus Schur. Ostkarpathen (4).
Rubus plicatus Whe. et Nees. Nordostgalizien (1, 2).
— *Vestii* Focke. Ebenda (1, 2).
Spiraea Podolica Błocki. Südgalizien (1).
Cytisus Kerneri Błocki. Ostgalizien (1).
Coronilla coronata L. Nordostgalizien (Trusz. ex 1).

Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.

Das wirkliche Mitglied Herr Prof. J. Wiesner überreichte in der Sitzung vom 13. October v. J. eine Abhandlung des Herrn Prof. Dr. G. Haberlandt in Graz, betitelt: „Anatomisch-physiologische Untersuchungen über das tropische Laubblatt. I. Abhandlung. Ueber die Transpiration einiger Tropenpflanzen".

Das Hauptergebniss dieser im botanischen Garten zu Buitenzorg auf Java durchgeführten Untersuchungen besteht in dem Nachweise, dass die Transpiration in einem feuchtwarmen Tropenklima mindestens um das zwei- bis dreifache hinter den Transpirationsgrössen, wie sie in unserem mitteleuropäischen Klima gewöhnlich sind, zurückbleibt. Daraus ergibt sich zunächst, mit Rücksicht auf die grossartige Ueppigkeit der Vegetation jener Tropengegenden, die Unrichtigkeit der noch immer sehr verbreiteten Annahme, dass der „Transpirationsstrom" als Vehikel der Nährsalze für die Ernährung der grünen Landpflanzen von massgebender Bedeutung sei. — In eingehender Weise wird sodann die auffallende Thatsache besprochen, dass auch die Pflanzen sehr feuchter Tropengegenden überaus häufig mit directen und indirecten Schutzeinrichtungen gegen zu starke Transpiration, namentlich mit Wassergeweben, versehen sind. Diese Thatsache, aus der neuerdings hervorgeht, wie wenig man aus dem anatomischen Bau der Laubblätter auf die natürlichen Standortsverhältnisse schliessen darf, wird mit den grossen Schwankungen im täglichen Verlauf der Transpiration in Beziehung gebracht.

Das wirkliche Mitglied Herr Prof. J. Wiesner überreichte in der Sitzung vom 15. December 1892 eine von A. Zoebl und C. Mikosch in Brünn ausgeführte Arbeit, betitelt: „Die Function der Grannen der Gerstenähre“.

Die Ergebnisse dieser Arbeit lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die Grannen der Gerstenähre sind Transpirationsorgane.

2. Die normal begrannte Gerstenähre transpirirt unter gleichen Verhältnissen circa vier- bis fünfmal mehr Wasser als die entgrannte.

3. Die Transpiration der Gerstenähre verläuft ähnlich wie die der ganzen Pflanze mit einer Periodicität, auf welche insbesonders die Beleuchtung einen wesentlichen Einfluss ausübt.

4. Der Antheil, den die Aehre an der Transpiration nimmt, entspricht zur Zeit ihrer Function etwa der Hälfte der Gesammttranspiration der Pflanze. Am intensivsten scheint ihre Transpiration zur Zeit der stärksten Entwicklung des Kornes zu sein, beziehungsweise zur Zeit der stärksten Einwanderung von Reservestoffen in die Frucht.

5. Aus obigen Thatsachen ist der Schluss zulässig, dass die starke Transpiration der Grannen zur Stoffwanderung, mithin zur normalen Entwicklung der Frucht in Beziehung steht.

Die **königl. ungarische Akademie der Wissenschaften in Budapest** hat pro 1893 2000 fl. zur Förderung botanischer Arbeiten gewidmet.

Die **Deutsche botanische Gesellschaft in Berlin** hält im Jahre 1893 folgende Sitzungen ab: Freitag, den 27. Jänner; Freitag, den 24. Februar; Donnerstag, den 30. März; Freitag, den 28. April; Freitag, den 26. Mai; Freitag, den 30. Juni; Freitag, den 28. Juli; Freitag, den 27. October; Freitag, den 24. November und Freitag, den 29. December. Alle Sitzungen beginnen Abends 7 Uhr. Die für die Monate April bis Juli anberaumten Sitzungen finden im Hörsaale des königl. botanischen Museums (im königl. botanischen Garten), die übrigen im Hörsaale des botanischen Instituts der Universität (Dorotheenstrasse 5, I) statt.

Das von der **k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien** für die Saison 1892/93 aufgestellte Vortragsprogramm umfasst folgende populäre Vorträge (Dienstag-Abende um 6 Uhr):

17. Jänner 1893. A. Pelikan: Entstehung, Zusammensetzung und Untersuchung des Erdbodens.
24. Jänner. Dr. A. Zahlbruckner: Bau und Leben der Flechten.
31. Jänner. Dr. A. Burgerstein: Die natürlichen Schutzeinrichtungen der Pflanzen.
7. Februar. Dr. F. Noë: Wie verbreiten sich die Pflanzen.

14. Februar. L. Abel: Ueber öffentliche Gärten und den Schmuck der Strassen und Plätze.
7. März. Dr. G. R. v. Beck: Die Pflanzenwelt unter dem Einflusse des Klima.

In Frankreich hat sich unter dem Titel: **„Société pour l'étude de la flore française“** eine Gesellschaft gegründet, deren Zweck die Ausgabe eines Exsiccatenwerkes mit sehr seltenen, neuen und besonders bemerkenswerthen Arten der französischen Flora ist. Ein Verzeichniss der im Jahre 1892 ausgegebenen ersten Serie, sowie einen Abdruck der kritischen Bemerkungen, Diagnosen etc., der Etiketten bringt Nr. 2 des heurigen Jahrganges des Bull. d. l'herb. Boissier. (Siehe Litteratur-Uebersicht.)

Die Leitung der **Società botanica Italiana** besteht im Jahre 1893 aus folgenden Herren: Präsident: G. Arcangeli; Vicepräsidenten: St. Sommier, R. Pirotta, G. Passerini, G. Gibelli. — Redacteur des Bulletino ist U. Martelli in Florenz.

Prof. Dr. R. v. Wettstein hielt am 2. Februar im Vereine „Lotos“ in Prag einen Vortrag „Ueber die Principien der pflanzengeographischen Systematik“.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Flora Silesiaca exsiccata. Herausgegeben von A. Callier (Breslau). Von diesem schön aufgelegten Exsiccatenwerke sind bisher 553 Nummern erschienen. Der Herausgeber publicirte einen Abdruck von Etiketten mit Correcturen in dem Jahrgange 1892 der deutschen botanischen Monatschrift, was vielen Botanikern erwünscht sein dürfte, da die Etiketten vielfach Beschreibungen und Erörterungen enthalten. Bisher erschienen Diagnosen und ausführliche Erörterungen über folgende Pflanzen: *Potentilla fallax* Marss., *P. recta* × *argentea*, *Mentha Borbasiana* Briqu. Subsp. *Borbasiana*, var. *dalmatica* Tsch., *Quercus pedunculata* × *sessiliflora*, *Alisma Plantago*, *A. arcuatum* Mich., *Carex paradoxa* × *teretiuscula* Hsskn., *C. remota* × *vulpina* Crep., *C. leporina* L. f. *robusta* Fiek, *Scabiosa suaveolens* Desf., var. *virens* Wallr., *Carex riparia* × *rostrata* Fig., *Potentilla dissecta* Wallr., *P. longifrons* Borb., *Epilobium montanum* × *parviflorum* Hsskn., *Cirsium acaule* All. var. *caulescens* Pers., *Mentha silvestris* × *aquatica*, G. Mey., *Alnus incana* DC. var. *orbicularis* Call. nov. var., var. *argentata* Norrl. f. *viridis* Call., *Alnus serrulata* × *glutinosa* var. *silesiaca*, *Salix Caprea* L. f. *monstrosa*, *Carex Goodenoughii* Gay. var. *crassiculmis* App. var. nov., *C. acuta* subsp. *pseudaquatilis* App. nov. subsp., *polyrrhiza* Wallr.

Th. **Heldreich** in Athen plant die Herausgabe eines **Herbarium Graecum dimorphum.** Die ausgegebenen Pflanzen, und zwar ausschliesslich seltene und interessante, sollen in je zwei Exemplaren, blühend und fruchttragend, aufgelegt werden. Preis der halben Centurie 25 Fr.

In Marseille ist ein „Institut de recherches botaniques et géologiques“ gegründet worden. Die Direction übernimmt Prof. **Heckel.**

Personal-Nachrichten.

Professor Dr. J. **Wiesner** ist zum Hofrathe ernannt worden.

Dr. M. **Gürke** ist zum Custos am königl. botanischen Garten in Berlin befördert worden.

Dr. F. **Mori** ist zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der Universität Catania ernannt worden.

Dem Dr. F. **Kraenzlin** ist der Titel Professor verliehen worden.

Dr. **Andr. Fiori** wurde zum Assistenten am botanischen Garten in Padua ernannt.

Dr. P. **Sorauer** in Proskau ist zum Professor ernannt worden.

Dr. **Oltmanns** in Rostock wurde zum ord. Professor der Botanik und Pharmakognosie in Freiburg i. B. ernannt.

F. **Peck** in Görlitz ist gestorben.

Inhalt der März-Nummer. Zukal H. Ueber zwei neue Myxomyceten. S. 73. — Wettstein R. v. Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. S. 77. — Fritsch Dr. Karl. Nomenclatorische Bemerkungen. S. 84. — Evers G. *Hieracium Solilapidis* m. und *Hieracium pulchrum* Arv.-T. S. 86. — Schiffner Dr. V. Bemerkungen über die Terminologie, betreffend die Ontogenese der dicotylen Pflanzen. (Schluss) S. 88. — Arnold Dr. F. Lichenologische Fragmente. S. 95. — Litteratur-Uebersicht. S. 99. — Flora von Oesterreich-Ungarn: Fritsch Dr. Karl. Kärnten. S. 105. Knapp Joseph Armin. Bukowina, Galizien. S. 107. — Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 109. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 111. — Personal-Nachrichten. S. 112.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Dieser Nummer liegen die **Statuten des Wiener botanischen Tauschvereins** bei.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N°. 4. Wien, April 1893.

Scabiosa Trenta Hacquet.

Von **A. Kerner v. Marilaun** (Wien).

(Mit Tafel. VIII.)

Die Namen der von Hacquet in dem Werke „Plantae alpinae Carniolicae" (1782) aufgestellten zwölf Pflanzenarten sind von den Autoren in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts entweder übergangen oder als zweifelhafte Synonyme zu anderen verwandten Arten gestellt worden. Erst in der jüngsten Zeit wurde in der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift" und in den „Schedae ad floram Austro-Hungaricam exsiccatam" [1]) für *Paronychia Kapela, Crepis Terglouensis, Eritrichium Terglouense* und *Malabaila Golaka* die Priorität Hacquet's wieder zur Geltung gebracht. Auch *Rhamnus Hydriensis* Hacquet wurde in den Schriften der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien einer eingehenden Erörterung unterzogen. [2]) Im Nachfolgenden soll nun auch die räthselhafte *Scabiosa Trenta*, soweit als möglich, klargestellt werden.

Hacquet sagt von dieser Pflanze a. a. O. S. 24, dass sie in jene Gruppe der Gattung *Scabiosa* Linné gehöre, welche durch eine vierspaltige Blumenkrone ausgezeichnet ist und dass sie der von Jacquin in Hort. bot. Vindob. vol. II. t. 111 (1770) abgebildeten *Scabiosa Transsilvanica* nahe stehe. Die weiterhin von Hacquet gegebene ausführliche Beschreibung steht mit der Abbildung auf Tafel 4 in einem Punkte im Widerspruche. In der Beschreibung werden nämlich die Deckschuppen des Köpfchens „mucronato-aristatae" genannt, während sie auf der Tafel 4 nur spitz, aber nicht in eine spitze Granne auslaufend dargestellt sind. Im Hinblicke auf diese Angabe über die Deckschuppen im Texte der Hacquet'schen Beschreibung hat Koch in Deutschl. Flora. I. 743, die *Scabiosa Trenta* nur mit Vorbehalt unter den Synonymen der *Scabiosa leucantha* = *Cephalaria leucantha* (Linné) Schrader angeführt.

---

[1]) Kerner in „Oesterr. botan. Zeitschr." XXVII, p. 17. — Kerner in Schedae ad fl. Austro-Hung. exsicc. Nr. 166, 197 und 619.

[2]) Wettstein in Verh. d. zool.-botan. Gesellsch. XVIII. Sitzber. S. 11.

Das Originalexemplar Hacquet's, welches mir von dem Vorstande des krainischen Landesmuseums in Laibach mit dankenswerther Liberalität zur Ansicht gesendet wurde, behebt aber alle diesfälligen Zweifel. Die untersten Hüllschuppen sind an diesem Exemplar abgerundet stumpf, die mittleren endigen mit einer dreieckigen stumpfen Spitze und die obersten sind spitz. Eine Granne an dem freien Ende dieser Schuppen ist an dem Originalexemplare ebensowenig, wie an der Abbildung zu sehen. Es lässt sich das vielleicht in der Weise erklären, dass Hacquet den von Jacquin für *Sc. Transsilvanica* gewählten Ausdruck „mucronato-aristatus“ für die spitzen Deckschuppen seiner *Scabiosa Trenta* gebrauchte, um so den Unterschied von *Scabiosa leucantha*, die von Linné in Spec. plant. ed. I, p. 98 (1753), „squamis calycinis ovatis obtusis“ definirt wird, besonders scharf hervorzuheben. Im Grunde trifft weder die Angabe Linné's, noch jene Hacquet's ganz zu; die Schuppen des Köpfchens sind weder alle stumpf, noch in eine Granne zugespitzt, in Wirklichkeit erscheinen die untersten stumpf, die obersten spitz.

Es ist übrigens bemerkenswerth, dass Hacquet auf der Etiquette, welche er der fraglichen *Scabiosa* beilegte, ursprünglich „*Scabiosa Carniolica* Hacquet“ geschrieben hatte. Erst später änderte er den Namen in „*Scabiosa Trenta*“ [1]) um, verfuhr demnach in diesem Falle geradeso wie bei *Rhamnus Hydriensis*, dem er anfänglich auch den Namen „*Rhamnus Carniolica*“ beigelegt hatte.[2])

Die Stengel des im Hacquet'schen Herbar liegenden Exemplares sind wie jene des auf der Tafel 4 in Plantae Carniolicae abgebildeten Stockes nur 12—14 Cm. hoch. (Vergl. die Abbildung auf der beigegebenen Tafel.) Sie sind nicht verzweigt und jeder trägt nur ein einziges endständiges Köpfchen. Die Laubblätter sind einfach fiederschnittig, die Abschnitte kurz, theils ganzrandig, theils grob gesägt. Durch diese Stengel- und Blattform weicht die Hacquet'sche Pflanze von der in Südfrankreich, an der Riviera und in Südistrien wachsenden ½—1 M. hohen vielästigen, vorwaltend mit doppelt fiederschnittigen Laubblättern bekleideten *Cephalaria leucantha* (L.) zwar recht auffallend ab; abgesehen von dem Wechsel in den Grössenverhältnissen ist aber nicht der geringste morphologische Unterschied zu erkennen und es kann kein weiterer Zweifel darüber bestehen, dass sich die Namen *Scabiosa Trenta* Hacq. und *Scabiosa leucantha* Linné auf eine und dieselbe Art beziehen.

Der Wurzelstock des Hacquet'schen Exemplares deutet darauf hin, dass dasselbe einer Felsritze entnommen wurde, und man erhält bei Ansicht dieses Exemplares, sowie auch beim Anblicke der Hacquet'schen Abbildung den Eindruck, dass sich die von Hacquet gesammelten Exemplare unter klimatischen Bedingungen entwickelten, welche bei weitem weniger günstig sind, als jene im Küstengebiete des Mittelmeeres. Würde man aber *Cephalaria leucantha* von der Meeresküste in Südistrien in die julischen Alpen in die Seehöhe von 500—1000 M. verpflanzen, so nähme sie dort gewiss jene Gestalt und Grösse an, welche die Hacquet'sche Pflanze zeigt. Die Stengel würden niedrig, unverzweigt und einköpfig bleiben und die Laubblätter würden weniger zertheilt erscheinen.

---

[1]) Auf der Tafel VIII ist die Handschrift Hacquet's, wie sie sich auf dem Zettel bei dem Originalexemplare findet, im Facsimile beigesetzt.

[2]) Wettstein a. a. O.

Das ist aber mit Rücksicht auf die von Hacquet angegebenen Standorte der in Rede stehenden *Scabiosa* von Wichtigkeit. *Cephalaria leucantha* ist eine charakteristische Art der mediterranen Flora und Hacquet gibt sie in den julischen Alpen in der Gruppe jener wüsten Hochgebirge an, welche von den dreigipfeligen, 2864 M. hohen Triglav beherrscht wird! Das klingt so seltsam, dass viele Botaniker sich die Meinung bildeten, es müsse Hacquet bei Angabe der Standorte ein Irrthum unterlaufen sein, und es sei die fragliche *Scabiosa* gar niemals an jenen Stellen vorgekommen, welche von dem Autor als Fundorte bezeichnet wurden. Diese Zweifel schienen um so mehr berechtiget, als es in neuerer Zeit nicht gelingen wollte, dieselbe in der Triglavgruppe wieder aufzufinden, obschon wiederholt eifrigst nach ihr gesucht wurde. Im Jahre 1878 widmete Julius Kugy 4 Tage der Ermittelung des Standortes der *Scabiosa Trenta*[1]) und in demselben Jahre wurde auch von F. Krašan bei seiner Bereisung der Triglavgruppe eifrig, aber vergeblich nach derselben Pflanze gefahndet.[2]) Trotz dieser negativen Resultate kann ich mich doch der Ueberzeugung nicht verschliessen, dass *Scabiosa Trenta*, beziehungsweise *Cephalaria leucantha* in dem bezeichneten Gebiete auch jetzt noch vorkommt und dort wieder aufgefunden werden wird. Wenn man sie nicht wieder fand, so liegt meines Erachtens die Schuld vorzüglich daran, dass nicht an den richtigen Stellen gesucht wurde. An den öden Ufern der obersten Triglavseen, auf den Alpenmatten und Felsgesimsen der Mojstroika (2339 M.), an den verwitterten Wänden des Vršac (2244 M.) und Kaniauc (2601 M.), sowie in dem Kessel des obersten Trentathales, wo Kugy die *Scabiosa Trenta* aufzufinden hoffte, sind alpine Arten zu Hause, in deren Gesellschaft sie gewiss nicht wächst. Anders verhält es sich aber mit den sonnigen felsigen Gehängen, welche sich unmittelbar über die verhältnissmässig tief gelegenen Thalsohlen der Triglavgruppe erheben.

Der plötzliche Uebergang der südlichen Vegetation in die alpine ist in den julischen Alpen sehr auffallend. So ist z. B. auf der Kuppe des Krainer Schneeberges eine ungemein reiche alpine

---

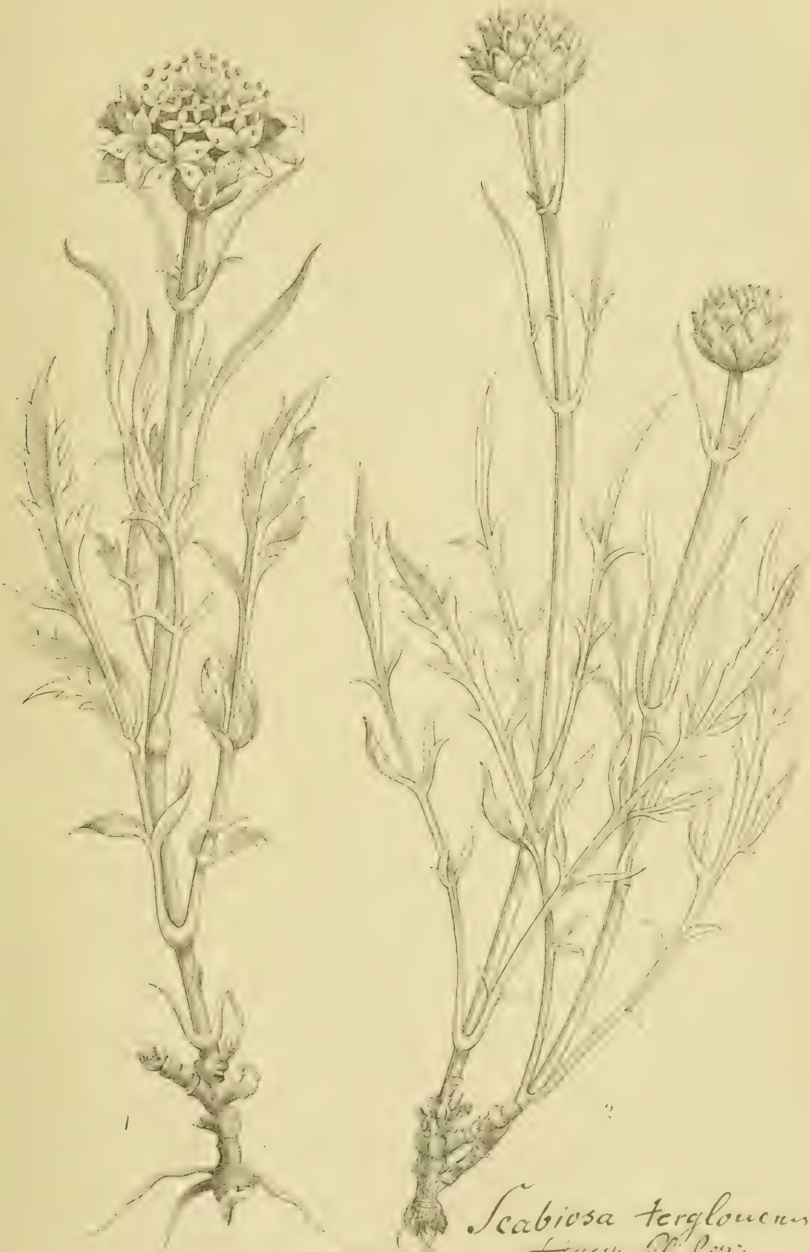
[1]) J. Kugy in der Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins IX, S. 75 (1878).

[2]) Schriftliche Mittheilungen F. Krašan's vom 31. October 1878.

Vegetation entwickelt. *Carex firma* und *Carex sempervirens* sind dort tonangebend und zwischen die Rasen dieser Seggen sind *Juncus monanthos, Androsace villosa, Oxytropis montana, Bartsia alpina, Soldanella pirolaefolia, Homogyna discolor, Nigritella rubra* und noch zahlreiche andere Alpenpflanzen eingeschaltet. Stellenweise sind die Kuppe und die sich von ihr absenkenden Gehänge auch mit Beständen aus *Rhododendron hirsutum, Salix arbuscula, Juniperus nana* und *Pinus Mughus* überkleidet. Die Mehrzahl dieser Pflanzen findet in der Seehöhe von 1500—1530 M. eine untere Grenze und in dieser Seehöhe wechseln die Gehölze aus *Pinus Mughus* mit dichten Beständen aus strauchartiger *Fagus silvatica* ab. Nur 500 M. tiefer stehen auf dem Černi vrch (995 M.) ober Clana Gestrüppe aus *Quercus Austriaca, Ostrya carpinifolia, Prunus Mahaleb, Fraxinus Ornus* und *Pirus communis,* und in die aus *Carex humilis* gebildeten Rasenflecken erscheinen dort *Bupleurum aristatum, Centaurea rupestris, Ferula silvatica* und *Satureja montana* eingeschaltet! Auch in der Umgebung des Triglavs kommt dieser grelle Wechsel vor. In einem ausführlichen Schreiben vom 31. October 1878 theilte mir F. Krašan Folgendes mit: „Das Thal, welches bei Mojstrana von dem Thale der Wurzener Save abzweigt, wird vom Feistrizbache durchflossen und erstreckt sich von Mojstrana 10—12 Km. weit in südwestlicher Richtung bis an die Grenze der Grafschaft Görz. Schon von Mojstrana an ist es rechts von 1500—2500 M. hohen Bergen flankirt. Im Hintergrunde aber, nahe an der küstenländischen Grenze gestaltet sich das Thal (Uratathal) zu einem über alle Massen imposanten Amphitheater; denn man hat vor sich die ganze colossale Nordwand des Triglav, so steil wie eine Mauer anzusehen, rechts den Stajner, der vielleicht 200—300 M. niedriger ist und links den Zmir mit circa 2300 M. abs. Höhe. Sowohl diese, als auch die mit ihnen zusammenhängenden Gebirgsmassen tragen den Charakter der schroffen, wildzerrissenen Dolomitberge Venetiens; sie sind sehr regelmässig geschichtet, wodurch Parallelgesimse entstehen, auf denen eine sehr mannigfaltige alpine Vegetation Platz findet. Bei Längenfeld nächst Mojstrana gedeiht auf der Sonnenseite noch der Maulbeerbaum und die echte Kastanie (*Castanea vesca*); auf den Dolomitfelsen *Fraxinus Ornus* und *Ostrya carpinifolia, Stachys subcrenata, Galium purpureum, Asperula longiflora, Dianthus silvestris* etc. Im Hintergrunde des Thales, ungefähr 900 Met. über dem Meere ziehen sich nackte Steinhalden herab; rechts ist dichtes Buchengestrüpp und an der oberen Grenze dieses Gestrüppes kommen *Sorbus Chamaemespilus* und *Juniperus nana* zum Vorscheine. Auf den Steinhalden fand ich *Saxifraga caesia, squarrosa, patens, stellaris, aizoides, sedoides, Rhododendron hirsutum* und andere Alpinen in Menge.“

Hacquet selbst schreibt von seiner *Scabiosa Trenta:* „Primum deprehendi in montibus circa Trenta et in parte occidentali Terglou

Kerner, Scabiosa Trenta. Taf. VIII


Scabiosa terglouens
Hacq. Pl. Car.

Oesterr. botan. Zeitschr. 1893.

[illegible] K. u. k. Hoflithogr. A. Haase, Prag

in declivibus infra montem Ziperie et Traschim-verch et super Mischelem-verch. Floret mense Julio, Augusto, semen maturescit m. Octobri.“1) Wenn man diese Angaben Hacquet's über die Standorte, Blüthezeit und Fruchtreife der von ihm in der Triglavgruppe entdeckten Pflanze berücksichtigt, so ergibt sich, dass dieselbe nicht in Gesellschaft von Alpenpflanzen, wie *Crepis Terglouensis*, *Gentiana Terglouensis* und *Eritrichium Terglouense* „in alpibus, ultra montes glaciales in supremo loco qui adhuc terra vestitus est“, sondern an Bergabhängen in tieferen Lagen wuchs, dass sie selbst an diesen Standorten erst spät im Hochsommer zur Blüthe gelangte und im October ihre Früchte reifte. Es wäre daher im Gebiete des Isonzo, nicht in dem rauhen obersten Kessel des Trentathales, wo die alpine Vegetation tief herabgeht, sondern weiter südlich an den sonnigsten Stellen der Berge bei dem Dorfe Trenta und an der Westseite des Triglav an den warmen, nach Süden sehenden Gehängen unterhalb der Zone des Buchengestrüppes der *Scabiosa Trenta* nachzuforschen.

Aber selbst für den Fall, dass *Scabiosa Trenta*, beziehungsweise *Cephalaria leucantha* an den bezeichneten Stellen im Gebiete des Triglav nicht mehr aufgefunden werden sollte, so berechtigt das noch immer nicht, die so bestimmten Angaben Hacquet's zu bezweifeln, sondern es liesse sich nur folgern, dass *Cephalaria leucantha* im Laufe der letzten hundert Jahre an den Hacquet'schen Standorten ausgestorben ist, was ja bei einem Relicte aus einer früher in den Thälern der Südalpen heimischen Flora nicht zu verwundern wäre.

Ich halte nämlich dafür, dass *Cephalaria leucantha*, ähnlich wie *Drypis Jacquiniana* und *Linaria littoralis* auf dem Nanos und noch mehrere andere in den julischen Alpen an vereinzelten Punkten vorkommende Arten einer Flora angehören, welche ehemals in den Thälern der Alpen heimisch war, später aber in südlichere Gelände zurückgedrängt wurde und von der sich nur einzelne Bestandtheile an besonders begünstigten Stellen im Norden zu erhalten vermochten.

Erklärung der Abbildungen.

(Tafel VIII.)

Fig. 1. Copie der Abbildung von *Scabiosa Trenta* Hacq. aus Hacquet „Plantae alpinae Carniolicae“.

Fig. 2. Abbildung des Exemplares von *Sc. Trenta*, resp. *Sc. Carniolica* Hacq. im Herbare Hacquet's. Natürl. Grösse.

---

1) l. c. p. 25.

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität Prag. III.

Morphologie und systematische Stellung von *Metzgeriopsis pusilla*.

Von Dr. **Victor Schiffner** (Prag).

(Mit Tafel VII.)

Während seines Aufenthaltes in West-Java im Winter 1885 und 1886 hat Prof. K. Goebel ein Lebermoos entdeckt, das in mehr als einer Hinsicht zu den interessantesten und merkwürdigsten Pflanzen gehört, die bekannt geworden sind, und in seiner ideenreichen Schrift: Morphologische und biologische Studien, I. Ueber epiphytische Farne und Muscineen (Annales du Jardin botan. de Buitenzorg, Vol. VII. 1887) darüber sehr werthvolle Mittheilungen gemacht. Er fand die in Rede stehende Pflanze epiphytisch auf lebenden Blättern von *Ophioglossum pendulum* und nannte sie vorläufig *Metzgeriopsis pusilla*. Leider hat Prof. Goebel die entwickelte Fructification der Pflanze nicht kennen gelernt, und die genaue systematische Stellung derselben blieb darum bislang unklar; ebenso konnte er über die Deutung der Form nur vermuthungsweise drei Möglichkeiten aufstellen (l. c. p. 59—62). Nichtsdestoweniger behalten seine eingehenden Untersuchungen der ihm bekannt gewordenen Theile der Pflanze einen bleibenden Werth.

Vor Kurzem erhielt ich durch die Güte des Herrn Dr. O. Warburg ein Packet Lebermoose, welche derselbe auf seinen Reisen im tropischen Ostasien gesammelt hat, worunter sich ein reiches Materiale blattbewohnender Formen vorfand. Auf einigen Phyllocladien von *Phyllocladus cuspidatus* Warb. n. sp. und auf einem Laubblatte, dessen Stammpflanze ich nicht eruiren kann,[1]) fand ich zwischen Arten von *Colo-Lejeunea* und *Drepano-Lej.* zu meiner grössten Ueberraschung und Freude einige Pflanzen von *Metzgeriopsis pusilla* mit wohl entwickelten männlichen Aesten und mit voll ausgebildeter Fructification, von denen ich sofort mit der Oberhäuser'schen Camera charakteristische Details so genau wie nur möglich abbildete. Ich bin daher in der glücklichen Lage, die vorzüglichen Untersuchungen Goebel's in einer Weise zu ergänzen, dass man nunmehr *Metzgeriopsis* als eine der bestbekannten Lebermoosformen ansehen kann.

Ich will zunächst mit Hinweis auf Prof. Goebel's Resultate, von deren vollkommener Richtigkeit in allen wesentlichen Punkten ich mich durch sorgfältige Nachuntersuchung überzeugt habe, eine detaillirte Beschreibung dieser höchst sonderbaren Pflanze geben und daran meine Ansichten über die Deutung der Form und die systematische Stellung anknüpfen und endlich die Resultate in einer lateinischen Diagnose zusammenfassen.

---

[1]) Gesammelt sind dieselben auf der Insel Batjan (Batchian), einer der Molukken, südwestlich von Halmaheira, südlich von Ternate und Tidore gelegen, während einer Besteigung des Mont Sibella, welcher bis dahin als unbesteigbar galt, in einer Seehöhe von 5—6000' am 1. October 1888.

Die Vegetationsorgane stellen einen dem Substrat (lebende Blätter verschiedener Tropenpflanzen) eng anliegenden, flachen Thallus dar, welcher einigermassen an die Frons einer kleinen *Metzgeria* erinnert. Derselbe ist reichlich fiederig (monopodial) verzweigt, und man bekommt von seiner Verzweigung eine Vorstellung durch das kleine Habitusbild, welches Goebel l. c. Taf. VII. Fig. 70 gegeben hat. Gewöhnlich weist der Thallus mehrere Hauptäste auf, die ihrerseits alternirende, dichtgestellte Seitenäste (oder besser Seitenlappen) tragen, die unter einem Winkel von ungefähr 45° abstehen. Diese Seitenlappen sind lineal, wie die Hauptäste, an der Spitze abgerundet und gegen ihre Ansatzstelle ein klein wenig verschmälert, in ihrer Länge meistens ungleich, etwa 2–5mal so lang, als der Hauptast breit ist, und nur wenig schmäler, als der letztere. Uebrigens kommen oft genug Pflanzen vor, wo der Thallus sich nicht in mehrere Hauptäste theilt, sondern nur eine Anzahl fiederig angeordneter Seitenlappen zeigt (z. B. meine Figur 1). Die Farbe des Thallus ist bleich, so viel ich aus meinen in Spiritus gelegenen Materialien urtheilen kann, mit einem Stich ins Rothbraune.[1])

Bezüglich des Aufbaues des Thallus sind die Angaben Prof. Goebel's so ausführlich und vorzüglich, dass ich denselben nur wenig zuzufügen weiss. Der Thallus ist vollkommen rippenlos und besteht durchaus aus einer einzigen Zellschichte. An den Rändern ist derselbe überall durch in regelmässigen Abständen angeordnete, aus einer Reihe von 3–5 Zellen bestehende Haare überaus zierlich gefranst. Die Zellen der „Haare“ sind von denen des Thallus nicht wesentlich verschieden, so dass diese Fransen eine directe Fortsetzung des Thallusgewebes bilden. Die Zellen des Thallus sind länglich-polygonal und durch starke Abrundung der Ecken nahezu elliptisch mit nur wenig, hie und da etwas knotig verdickten Wänden, ohne auffallende Eckenverdickungen, so dass die Zellen „doppelt contourirt“ erscheinen. Dabei will ich bemerken, dass in den Figuren von Prof. Goebel l. c. Tab. VII. Fig. 71, 72, 76, 79 und Tab. VIII. Fig. 82–86 das Zellnetz halbschematisch mit einfachen Grenzlinien dargestellt ist; ich habe daher in meiner Fig. 9 ein Stück des Thallus mit 3 Randhaaren, genau mit dem Prisma abgebildet. Prof. Goebel hat zweifellos den Zellbau des Thallus ganz richtig beobachtet, denn er bemerkt (l. c. p. 56), „dass in den älteren Partien des Thallus die Zellen da, wo sie zusammenstossen, Zwischenräume zeigen". Er hat aber nicht untersucht, „ob eine wirkliche Spaltung der Zellmembran oder nur eine starke Quellung der Mittellamelle vorliegt". In meiner Fig. 9 habe ich diese dreistrahligen Figuren in den Zellecken, die sich übrigens in den Zellnetzen der meisten Lebermoose mit verdickten Wänden vorfinden, zur Darstellung gebracht. Eine wirkliche Spaltung der Zellmembran ist auch hier nicht vorhanden, wovon man sich leicht überzeugt, wenn man den mittelst Methylenviolett intensiv gefärbten Thallus bei starker Immersionsvergrösserung betrachtet. Der Zellinhalt ist bei meinem in Spiritus gelegenen Materiale körnelig und bildet einen ziemlich breiten Ring, der aber der Peripherie der Zelle nicht ganz eng anliegt. Bei der lebenden Pflanze dürfte der Inhalt gleichmässig in der Zelle vertheilt sein.

---

[1]) Die genauen Masse des Thallus, sowie aller anderen Theile der Pflanze werde ich unten in der lateinischen Diagnose angeben.

Die Theilungsvorgänge am Vegetationspunkte sind so, wie bei *Metzgeria*. Auch hier ist eine „zweischneidige" Scheitelzelle vorhanden, die beiderseits Segmente abgibt, diese werden durch pericline Wände in eine schräge Reihe von Zellen zerlegt, von denen jede durch eine Anticline in zwei Zellen zerfällt. Aus jedem Scheitelsegmente gehen also gewöhnlich nur zwei schräg von der Mittellinie des Thallus gegen den Rand verlaufende Zellreihen hervor und jedem Segmente entsprechen darum zwei Randzellen, von denen sich in der dem Stammscheitel näher gelegenen durch zwei schief gegen einander geneigte Anticlinen eine Endzelle abgrenzt, die sich verlängert und durch mehrmalige Quertheilung zu einer Randfranse umbildet. Aus diesen Vorgängen folgt 1., dass die Zellen in ziemlich regelmässigen, von der Mitte des Thallus schräg gegen den Rand verlaufenden Reihen (entsprechend der Richtung der ursprünglichen Scheitelsegmente) angeordnet sind, und 2., dass jedem Scheitelsegmente eine Randfranse entspricht. Die geschilderten Vorgänge werden durch Betrachtung von Goebel's Fig. 71 auf Taf. VII (l. c.) ohneweiters klar. Die Verzweigung des Thallus stimmt in der Anlage ebenfalls ganz mit der Endverzweigung von *Metzgeria* überein. In einer Aussenzelle eines jüngeren Segmentes entsteht eine neue zweischneidige Scheitelzelle, die sich in ihren Theilungen ebenso verhält, wie die ursprüngliche, durch die überwiegende Entwickelung der ursprünglichen Scheitelregion wird aber das Zweigsystem monopodial, nicht dichotomisch, wie das meistens bei *Metzgeria* der Fall ist.

Ausser dieser normalen Endverzweigung kommt am Thallus auch Adventivsprossbildung vor. Solche Adventivsprossen entstehen wie bei *Metzgeria* aus Zellen des Thallusrandes: ihr Auftreten scheint nach Goebel an Verletzungen oder Wachsthumsstörungen gebunden zu sein. Ich habe solche Sprosse oft gesehen, kann aber Goebel's Ansicht weder bestätigen, noch verneinen, doch habe ich dieselben auch an augenscheinlich ganz gesunden und unverletzten Thalluslappen gefunden. Auch die Scheitelzelle selbst kann.

wie schon Goebel beobachtet hat, in einen Adventivspross auswachsen (vergl. l. c. Tab. VIII, Fig. 86). Einen weiter entwickelten solchen terminalen Adventivspross zeigt meine Fig. 1 bei α. Die Adventivsprossbildung ist aber nie so reichlich, dass sie für den Habitus des Thallus bestimmend wirkt.

Einzelne Zellen des Thallus wachsen nach der Oberseite zu in kurze, einzellige, tief braun gefärbte Haare aus; diese stehen etwas entfernt vom Rande und gleichlaufend mit diesem in zwei unregelmässigen Reihen, doch kommen öfters auch mitten am Thallus einzelne solche Haare vor, so dass sie dann vereinzelt über die Oberseite zerstreut erscheinen. Dieser Haare erwähnt Prof. Goebel nicht, doch habe ich sie immer vorgefunden.

Eine bemerkenswerthe Erscheinung am Thallus ist die reichliche Brutknospenbildung an seiner Oberseite. Die Brutknospen sind breit elliptische Scheiben, aus einer Zellschichte bestehend, welche einer kurzen stielartigen Trägerzelle so aufsitzen, dass ihre Fläche mit der des Thallus parallel ist. Eine Trägerzelle kann noch mehrmals hinter einander Brutknospen entwickeln, woher es kommt, dass man ältere und jüngere Brutknospen unregelmässig vermischt an den Thalluslappen findet. Eine jede Zelle des Thallus ist befähigt zur Brutknospenbildung; ich fand sie meistens in zwei unregelmässigen Längsreihen parallel dem Thallusrande. Goebel fand sie meistens aus Randzellen des Thallus selbst hervorgehend zwischen den Randfransen (siehe l. c. Tab. VII, Fig. 72); diesen Fall traf ich seltener an, als den ersterwähnten. Aber auch aus den Zellen der Randfransen können sie hervorgehen (meine Fig. 1 bei β.), und selbst eine Scheitelzelle kann sich zur Brutknospe ausbilden, wodurch das Längenwachsthum des betreffenden Thalluslappens abgeschlossen wird (Goebel l. c. Tab. VII, Fig. 76).

Die Entwickelung der Brutknospen und das Auswachsen derselben zu einem neuen Thallus hat Goebel in erschöpfender Weise untersucht, und ich kann mich hier darauf beschränken, die wichtigsten Resultate der Vollständigkeit halber zu wiederholen. Das kugelig anschwellende Ende der Trägerzelle wird als Endzelle abgegliedert, die sich zur Brutknospe umbildet. Diese Zelle theilt sich durch eine Wand in zwei gleiche Hälften, von denen jede durch eine schiefe Anticline in zwei ungleiche Segmente zerfällt. Die beiden kleineren Segmente theilen sich nur in wenige Zellen, während sich die beiden grösseren Segmente nach Art einer „zweischneidigen" Scheitelzelle weiter entwickeln (vergl. das Schema von Goebel l. c. Tab. VI, Fig. 55). Das Resultat ist, dass die entwickelte Brutknospe durch die immer noch deutlich erkennbare erste Theilungswand in zwei nahezu gleiche Hälften getheilt erscheint, und dass jede Hälfte eine zweischneidige Scheitelzelle besitzt. Die ganze Brutknospe besteht aus etwa 20—25 Zellen. Die geschilderten Vorgänge kehren genau ebenso wieder bei der Brutknospenbildung anderer blätterbewohnender

Lejeunea-Arten, z. B. *Colo-Lej. Goebelii* (Gott.) Schffn. Nachdem die Brutknospe von der Trägerzelle abgefallen ist, entwickelt sie sich auf günstigem Substrat zu einem neuen Thallus, indem meistens eine ihrer beiden Scheitelzellen sich weitertheilt und ohneweiters zur Scheitelzelle des jungen Thallus wird (vergl. Goebel l. c. Tab. VII, Fig. 74, 75). Seltener nehmen beide Scheitelzellen der Brutknospe die Theilung auf, dann scheint aber auch nur eine sich weiter zu entwickeln, während die andere das Wachsthum bald wieder einstellt. Manchmal wird eine von den der ersten Theilungswand anliegenden Randzellen der Brutknospe zur Scheitelzelle des jungen Thallus. Von hoher Wichtigkeit für die Deutung des Thallus scheint mir der von Goebel mehrfach beobachtete Fall (l. c. p. 56, Tab. VII, Fig. 77, 78), dass Brutknospen nicht zum Thallus auswachsen, sondern secundäre Brutknospen bilden, die den gewöhnlichen ähnlich gestaltet sind; dieselben entstehen meistens aus den Scheitelzellen der Mutterbrutknospe.

Schliesslich will ich noch bemerken, dass es nicht unwahrscheinlich ist, dass die oben erwähnten dunkelbraunen Haare auf der Oberseite des Thallus mit der Brutknospenbildung im genetischen Zusammenhange stehen; vielleicht sind es alte Trägerzellen, die sich etwas in die Länge gestreckt haben und die erwähnte braune Farbe annehmen.

Die Entwickelung des Thallus aus der Spore ist noch nicht beobachtet, dürfte aber in derselben Weise verlaufen, wie die aus der Brutknospe, indem sich wahrscheinlich bei der Keimung der Spore zunächst ein scheibenförmiger Zellkörper bilden dürfte, der sich ähnlich verhält, wie die Brutknospe.

Auf der Unterseite des Thallus findet man einzelnstehende Rhizoiden, die gewöhnlich in zwei Längsreihen parallel den Rändern angeordnet sind, doch finden sich einzelne auch mitten am Thallus in unregelmässiger Stellung. Sie sind kurz und an ihrer Spitze gewöhnlich in eine gelappte Haftscheibe erweitert (vergl. Fig. 2, 6, 11).

Die merkwürdigste Erscheinung bei *Metzgeriopsis* ist der Umstand, dass die aus dem Thallus entspringenden Geschlechtssprosse beblättert sind und sich in keinem wesentlichen Punkte von denen anderer Arten von *Lejeunea* unterscheiden.

Die Pflanze ist nach meinen Beobachtungen entschieden diöcisch. Beiderlei Geschlechtssprosse gehen aus der Scheitelzelle des Thallus oder seiner Verzweigungen hervor, und wird dadurch das Spitzenwachsthum der betreffenden Thalluspartie abgeschlossen, aber seitlich wächst einerseits oder weit öfter zu beiden Seiten ein Thalluslappen hervor, und im letzteren Falle steht dann der Sexualspross in der Dichotomie (vergl. Fig. 1, 2, 6, 11). (Fortsetzung folgt.)

Veronica campestris Schmalh. und ihre Verbreitung in Mitteleuropa.

Vorläufige Mittheilung von **P. Ascherson** (Berlin).

Unter obigem Namen hat J. Schmalhausen, der rühmlichst bekannte Verfasser der Flora des südwestlichen Russlands, in den Berichten der Deutschen botanischen Gesellschaft 1892, S. 291, eine neue Art aufgestellt, die er in dem genannten, weil russisch geschriebenen, im übrigen Europa kaum bekannt gewordenen Werke als Varietät von *V. verna* L. aufgeführt hatte. In der That stehen sich beide Formen nahe, sind aber doch durch eine Reihe von Merkmalen, die a. a. O., so weit sie auf Blüthe und Frucht sich beziehen, durch analytische Abbildungen (Taf. XVI. Fig. 12. 14. 16) erläutert sind, leicht und sicher zu unterscheiden, so dass auch Botaniker, die, wie ich, weniger zum Trennen nach minutiösen Merkmalen geneigt sind, ihnen das Artenrecht nicht versagen können. *V. campestris* ist grösser und robuster, ihre Blätter sind mehr dicklich, unterseits oft geröthet; der Blüthenstand ist lockerer, die Blüthen und namentlich die Corollen grösser, letztere dunkler blau; vor Allem aber sind die Kapseln grösser und ihre Fächer enthalten zahlreichere Samen (in jedem Fache 9—13, bei *V. verna* nur 6—8). Das „technische" Merkmal, wodurch beide sofort unterschieden werden können, findet sich in dem Längenverhältniss des Griffels zur Scheidewand der Frucht: bei *V. campestris* ist derselbe lang und schlank (etwa 1/2 der Scheidewandlänge), bei *V. verna* kurz und verhältnissmässig dick (weniger als 1/3 der Scheidewand) und überragt in der Regel die Ausrandung der Frucht nicht oder nur um ein Weniges.

V. campestris ist durch das mittlere und südliche Russland von Polen bis zum Kaspisee verbreitet und findet sich auch am Kaukasus.

Als ich diese Beschreibung las, erinnerte ich mich sofort an die von dem kürzlich verstorbenen verdienstvollen Floristen G. Froelich in Thorn in dem Bericht des Preussischen botanischen Vereins für 1884 (Schrift. d. Phys.-M. Gesellsch. Königsberg XXVI, 1885, S. 6) beschriebenen Formen *V. verna* L. var. *longistyla* und *brevistyla*, welche dieser gute Beobachter bei der Cultur samenbeständig gefunden (und wie ich später erfuhr, ursprünglich als Arten hatte trennen wollen). Die von mir vermuthete Identität dieser nach Caspary in Ost- und Westpreussen weit verbreiteten Formen mit den von Schmalhausen getrennten hat sich später bestätigt; doch hinderte mich damals meine Beschäftigung mit der Nomenclaturfrage, mich näher auf diese Frage einzulassen.

Im Jänner dieses Jahres erfreute Prof. Schmalhausen die Berliner Botaniker mit seinem Besuche und revidirte bei dieser Gelegenheit das Material des Berliner Herbars, in welchem er sich überzeugen konnte, dass seine a. a. O. bereits ausgesprochene Voraussage, dass *V. campestris* wohl auch ausserhalb der Westgrenze des russischen Reiches, und zwar „unzweifelhaft in Oesterreich-Ungarn. Böhmen. vielleicht auch in Schlesien und auf der Balkanhalbinsel, möglicherweise auch im Oriente vorkommen möchte“, zum grössten Theile bereits sich bestätigt hat. Da ihm an seinen Wohnorte Kiew nur wenig umfangreiche Herbarien und unvollständige Litteratur zur Verfügung stehen, forderte mich der russische Forscher auf, die weitere Verfolgung des Gegenstandes zu übernehmen, ein Ansuchen, dem ich (ohnehin jetzt mit floristischen Studien über Mitteleuropa beschäftigt) mich nicht entziehen will.

Das mir zu Gebote stehende Material umfasst begreiflicher Weise vorzüglich die Flora des Deutschen Reiches, und wurde in dankenswerther Weise durch Mittheilungen meines Freundes Haussknecht ergänzt, welcher, selbst schon im Besitz reicher, auf seinen ausgedehnten Reisen erbeuteter Pflanzenschätze, kürzlich auch das grosse von dem verstorbenen W. Vatke hinterlassene Herbar erworben hat. Haussknecht hatte bereits früher beide Formen in seinem Herbar getrennt. Es geht aus diesen Daten hervor, dass *V. campestris* im grössten Theile des nordöstlichen Deutschlands mit Einschluss Schlesiens und des Königreichs Sachsen eine häufige Pflanze, hier bei Berlin z. B. bei Weitem verbreiteter als *V. verna* zu sein scheint; sie ist auch, wie Froelich schon constatirte, in Reichenbach (Ic. Fl. Germ. XX., tab. 99 (MDCCXX), Fig I, 1—7) und, wie ich hinzufüge, von Dietrich in seiner Flora Regni Borussici auf Tafel 401 abgebildet. Die westlichsten mir bisher bekannten Fundorte sind: Rostock, Potsdam, Treuenbriezen, Dessau, Pouch bei Bitterfeld; die Rosstrappe am Harz, von wo sie von Scheffler unter dem auch in Hampe's Fl. Hercyn. p. 198 angenommenen Namen *V. verna* var. *succulenta* (All.) in vielen Herbarien vorliegt, scheint ein weit nach West vorgeschobener Posten zu sein, ebenso vermuthlich Frankfurt a. M. (Bagge in Mus. Prag.). Aus Thüringen und Bayern sahen sie weder ich, noch Haussknecht. Aus Oesterreich-Ungarn habe ich selbst bisher nur wenig von beiden Formen gesehen; doch wurde ich durch die Güte meiner verehrten Freunde, Prof. L. Čelakovský und Prof. R. v. Wettstein, über den Befund der öffentlichen Herbarien in Prag und Wien (mit Einschluss des Herbars von Hofrath A. v. Kerner) unterrichtet. Hieraus ergibt sich für *V. campestris* bisher folgende Verbreitung:

Böhmen: In der mittleren Elbeniederung, z. B. bei Unter-Beřkovic im Mai 1851 weite Strecken blau färbend (Čel.), im Moldauthale aufwärts über Prag und Radotín (Schiffn.) und Závist (Čel., Polák!); dann bei Weisswasser (Hippelli) und Karlsbad (Haussknecht).

Mähren: Brünn (Bayer in Mus. Prag.).

Niederösterreich: Wien: Türkenschanze (Kováts, Kerner). Wiener Neustadt (Sonklar). Krems: Egelsee (Neilreich). Mautern: Hohe Wand (Kerner). Rossatz (Kerner). (Sämmtlich auch Prof. R. v. Wettstein.)

Ungarn: Südliches Banat (Heuffel im Wiener Hofmuseum).

Siebenbürgen: Hermannstadt (Fuss, Schur nach Prof. v. Wettstein).

[Serbien: Berg Stol (Pančić im Herbar Kerner)].

Tirol: Zell im Zillerthale (J. Hinterhuber!).

Der Standort in Tirol ist besonders wichtig, weil er, nach dem bisher bekannten äussersten südwestlichen Vorkommen dieser Art, den Waldenserthälern Piemonts hinweist, von wo (Val St. Martin no. 1187, Val Germanasca über Faët exs. pedem. no. 63) Rostan diese Art als *V. succulenta* All. ausgegeben hat, eine Bestimmung, die sehr wahrscheinlicher Weise die richtige sein dürfte, obwohl sich an Allioni's Abbildung (Fl. Pedem. tab. XXII, Fig. 4) der Griffel nicht erkennen lässt. Cesati, Passerini, Gibelli (Comp. Fl. Ital. p. 352) [1874] gründen auf diese Rostan'sche Pflanze ihre *V. verna β. longistyla,* die mithin mit der später von Froelich ebenso benannten Form zusammenfällt. An diesen Fundbezirk schliesst sich auch ein Fundort im französischen Rhonedepartement (Rochers à Chaponot [Martin in Herb. d. Wiener Hofmus.]).

V. campestris dringt endlich in Russland weiter nach Norden vor, als dies Schmalhausen angibt. Ich besitze sie von Riga (leg. G. Schweinfurth 1860). Auch in Schweden wurde sie nach Haussknecht, und zwar bei Wexiö von Hylten-Cavallius gesammelt.

V. verna scheint ein Gebiet zu bewohnen, welches das der anderen Art ringsum einschliesst und wohl nirgends zu fehlen, wo die letztere vorkommt. Doch scheinen sie meist getrennt zu wachsen, da man sie in den Herbarien nicht gerade häufig gemischt antrifft. Dass sie erheblich weiter nach Westen geht, ist jedenfalls sicher. Ich habe aus dem ganzen nordwestlichen und westlichen Deutschland (ausser Frankfurt a. M.) aus dem grössten Theile von Frankreich und aus Spanien, u. a. von der Sierra Nevada nur diese Art gesehen. Vermuthlich dringt sie überall weiter nach Süden vor als *V. campestris,* obwohl ich sie von Corsica, Unteritalien und der Balkanhalbinsel (bis auf die Dobrudscha, wo Sintenis *V. verna* sammelte), nicht gesehen habe. Wahrscheinlich ist sie die allein in England vorkommende Art; auch aus Schweden (Upsala) und Russland (Kuopio in Finnland, St. Petersburg) sah ich sie von nördlicheren Fundorten als *V. campestris.* Ferner dringt sie in Asien viel weiter nach Osten vor als letztgenannte Art, da ich Exemplare aus der Sungarei, Afghanistan und dem nordwestlichen Himalaya sah.

Bei diesem Stande meiner Kenntniss wäre mir besonders erwünscht, für eine von mir beabsichtigte ausführlichere Arbeit reichlicheres Material und Nachrichten aus Oesterreich-Ungarn zu erhalten.

In dieser Arbeit wird natürlich auch die Nomenclatur eingehender erörtert werden. Dass *V. succulenta* All. (1785) höchst wahrscheinlich mit *V. campestris* Schmalh. (1886 als Var.) zusammenfällt, ist schon bemerkt. Mit noch grösserer Wahrscheinlichkeit, nahezu mit Sicherheit lässt sich schon jetzt die Identität der Schmalhausen'schen Art mit *V. Dillenii* Crantz behaupten. In der ziemlich ausführlichen, in den Stirp. Austr. (Fasc. IV) [1769], p. 352, gegebenen Beschreibung ist zwar die Griffellänge nicht erwähnt, indess lässt sich doch behaupten, dass dieselbe viel besser auf *V. campestris* als auf *V. verna* passt. Crantz gibt seine Pflanze bei der durch die Haft von Richard Löwenherz sagenberühmten Burg Dürrenstein an, wo sie höchst wahrscheinlich noch heute zu finden ist, da die oben erwähnten Fundorte bei Krems, Rossatz und Mautern nur wenige Hundert Meter von dort entfernt sind. Ja noch mehr: Hofrath v. Kerner hat in seinen Excursionstagebüchern von 1853 gerade bei Dürrenstein und Rossatz eine *Veronica verna* mit auffallend grossen schön himmelblauen Blüthen verzeichnet, welche sich doch wohl als zu *V. campestris* gehörig herausstellen wird.

Ich bemerke noch, dass bei einiger Uebung schon die Farbe der getrockneten Pflanze und namentlich der Kapsel beide Formen sofort erkennen lässt. *V. campestris* schwärzt sich viel stärker beim Trocknen und die Kapseln sind blassbräunlichgelb, während sie bei *V. verna* grünlichgelb erscheinen.

Schliesslich sei bemerkt, dass *V. brevistyla* Moris, eine auf Sardinien und Corsica beobachtete Art, ganz mit Unrecht von Bentham (DC. Prodr. X. p. 483) und Caruel (in Parlatore Fl. Ital. VI. 2. p. 520) [1885] mit *V. verna* vereinigt wurde. Mit vollem Rechte bemerkt vielmehr Grenier (Godr. und Gren. Fl. de France II. p. 597): „Elle n'a que des rapports éloignés avec le *V. verna*.“ Mir scheint sie der *V. acinifolia* L. viel näher zu stehen.

Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie.

Von **R. v. Wettstein** (Prag).

II.

Die Arten der Gattung *Euphrasia*.

Mit Tafeln und Karten.

(Fortsetzung.[1])

Bei der grossen Verbreitung, die *E. Salisburgensis* besitzt, kann es nicht Wunder nehmen, dass sie entsprechend den zahlreichen verschiedenen Standortverhältnissen sehr formenreich ist. Ich meine dabei Formen, die ihre Entstehung dem directen Einfluss des Standortes verdanken, also Varietäten im Linné'schen Sinne, während ich alle constanten Abweichungen von der gewöhnlichen Form im Folgenden getrennt als Arten beschreibe.

---

[1] Vergl. Nr. 3, S. 77.

Es muss betont werden, dass für alle die erwähnten Varietäten der experimentelle Nachweis dafür, dass es thatsächlich solche sind, leider fehlt, dass ich sie daher als Varietäten nur auf Grund eigener oder fremder Beobachtungen ansehe.

Es liegt mir ferne, alle Varietäten der *E. Salisburgensis* zu beschreiben oder zu benennen, ich hielte das für vollständig nutzlos. Nur eine Reihe der auffallendsten Formen sei erwähnt. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass an feuchten Standorten die Blätter breit, ihre Zähne kürzer, alle Theile der Pflanzen kahler sind, während an trockenen Orten Formen mit schmalen Blättern, langen und feinausgezogenen Blattzähnen, mehr minder behaarten Kelchen vorherrschen.

Zum Theile damit fällt die Variation der Pflanze nach der Höhenlage zusammen. Beck[1] hat für Niederösterreich dementsprechend 3 Varietäten unterschieden, eine Varietät der niederen Gegenden und Berge bis zu 1500 M. mit stark verzweigten Stengeln, lineal-lanzettlichen Blättern und lockeren Aehren: *E. S.* var. *vera* Beck; ferner eine Varietät der subalpinen Region von 1500 bis 1800 M. mit wenig verzweigtem Stengel, breiteren Blättern und dichter Inflorescenz: *E. S.* var. *alpicola* Beck; endlich eine Varietät der alpinen Region von 1800 bis 2050 M. aufsteigend mit nahezu einfachem Stengel, weniger spitzen Blattzähnen, dunklen Blüthen und kürzeren Kapseln: *E. S.* var. *nivalis* Beck.[2] Im Allgemeinen lassen sich diese 3 Standortsvarietäten in dem ganzen Verbreitungsgebiete der *E. S.* unterscheiden, wenn auch die angegebenen Höhen nur für das genannte Gebiet gelten. Die var. *nivalis* ist relativ am seltensten. Ich sah sie bisher aus folgenden Gebieten: Schneeberg und Raxalpe in Niederösterreich (von zahlreichen Sammlern). Göller (Wiemann); Steiermark: Lantschspitze (Preissmann, H. Pr.); Hochschwab (Steininger);[3] Tirol: Auf d. Telferweisen bei Sterzing (Huter; H. Hut.). Säuleberg (Hb. Ferd.); Galizien: Hohe Tatra (Sagorski; H. Fr.) In stark sich an var. *nivalis* nähernden Formen sah ich *E. S.* aus Steiermark, Kärnten, Ober-Italien, Südschweiz.

Gremli (Excursionsfl. f. d. Schweiz. 4. Aufl. S. 325 [1881]) unterscheidet 2 Subspecies, von denen er die eine mit schmäleren oft bräunlichen Blättern als die typische *E. S.*, die zweite mit breiteren Blättern als *b. permixta* bezeichnet.

Später sagt Gremli selbst (Neue Beiträge IV. S. 25 [1887]), dass die beiden Subspecies als solche nicht zu halten sind. Die beiden von Gremli unterschiedenen Varietäten drücken im Allgemeinen die Variationen der Pflanze nach den Feuchtigkeitsverhältnissen des Standortes, die oben angegeben wurden, aus.

---

[1] Verh. d. zool.-bot. Ges. 1883. Abh. S. 227.

[2] A. a. O. pro spec.

[3] Auf der Schneealpe nach Beck a. a. O.

Während die Corollen von *E. S.* gewöhnlich weisslich mit blauer Zeichnung sind, finden sich am Ost- und Südrande des alpinen Verbreitungsgebietes, in den Carpathen, häufig blaublüthige (var. *coerulescens* Favrat in Gremli N. Beitr. IV. S. 25 [1887]), oder roth- bis violettblüthige Formen (var. *purpurascens* Favr. 1) a. a. O.) vor. *E. nivalis* Beck scheint der hochalpine Typus speciell dieser Varietät zu sein, daher die analoge Verbreitung desselben. *E. S.* var. *nana* Gremli (N. Beitr. V. S. 78 [1890]) scheint ein Analogon der *E. S.* var. *nivalis* mit weisslichen Blüthen zu sein.

Sehr kleine, meist einfache Exemplare, deren kleine Blätter im unteren und mitteren Stengeltheile stumpf, und jederseits nur 1—2zähnig sind, die weissliche Blüthen besitzen, und an mageren Standorten der Alpen sich hie und da finden, hat Gremli (N. Beitr. IV. S. 25 [1887]) var. *minuta* 2) genannt. Derselbe Autor bezeichnete sehr grosse vielästige Exemplare mit sehr langen abstehenden Blattzähnen als var. *macrodonta*.

Häufig angewendet ist der Name *E. cuprea* Jord. Die Pflanze wurde von Jordan in Pugillus plant. nov. praes. Gall. p. 136 (1852) sehr genau beschrieben und trotzdem lange Zeit von vielen Botanikern mit ganz anderen Euphrasien verwechselt. Kerner (Schedae flor. exs. Austro. Hung. I. S. 40) zeigte die Zugehörigkeit der *E. cuprea* zu *E. Salisburgensis*. In neuerer Zeit hat es sich eingebürgert, dass entsprechend dem Namen alle Exemplare von *E. Salisburgensis* mit roth überlaufenen Blättern als *E. cuprea* bezeichnet wurden.

Dieser Vorgang ist nicht berechtigt. Der Name *E. cuprea* darf nur auf Formen der *E. S.* angewendet werden, die schmale, am Grunde keilförmige Blätter, lineal-lanzettliche Bracteen, abstehende Aeste („ramis patulis") und rothviolette („roseo-lilacinae") Corollen haben. Wie schon aus der Blüthenfarbe entnommen werden kann, sind diese Varietäten vorherrschend am Südrande des alpinen Verbreitungsgebietes. Jordan beschrieb auch die Pflanze aus der Umgebung von Lyon. Ich sah mehrfach Originalexemplare und kann speciell noch auf das schon von Jordan betonte Merkmal aufmerksam machen, dass die Blätter dicklich („crassa") und oft geradezu sichelförmig gekrümmt sind, was ebenfalls die Anwendung des Namens auf die Pflanzen mit rothen Blättern überhaupt unzulässig erscheinen lässt.

Die Aufstellung der *E. cuprea* durch Jordan beweist, dass die Variation der *E. S.* je nach den Feuchtigkeitsverhältnissen auch

---

1) Synonym damit ist *E. S.* var. *atropurpurea* Hut. in sched.

2) Synonym damit ist *E. S.* var. *parvula* Wettst. in Engl. u. Prantl. Natürl. Pflanzenfam. IV. Abth. 3 b. S.-A. S. 101.

an der Südwestgrenze des Areales sich zeigt. Jordan beobachtete die relativ breitblätterige Form der Alpen, die es für die typische *E. S.* ansah und die schmalblätterige Form der trockenen, niederen Standorte („in siccis collium circa Lyon"), die er mit obigem Namen belegte.

Unter dem Namen *E. cuspidatissima* hat St. Lager (Cat. d. pl. du bassin d. Rhone p. 598) eine Form mit schmalen, langgezähnten Blättern beschrieben, die sich ganz gut unter der Bezeichnung *E. S.* var. *vera* Beck subsumiren lässt.

Eine mir nur dem Namen nach bekannte Pflanze ist *E. Salisburgensis* var. *aurea* Boullu (Bull. soc. bot. de Lyon 1887, p. 57) von Bérarde; vielleicht ist es eine Hybride mit *E. minima?*

Mit den im Vorstehenden genannten Varietäten ist der Formenkreis der *E. S.* noch nicht erschöpft. Ich möchte darauf aufmerksam machen, dass an besonders warmen, respective trockenen Standorten Exemplare mit relativ stark behaartem Kelche vorkommen; es ist natürlich, dass solche im Bereiche der Südalpen und der angrenzenden Gebirge am häufigsten sind. — In den nördlichen Kalkalpen kommt *E. S.* nicht selten in einer auffallenden Form vor, über deren Abhängigkeit vom Standorte ich nicht klar bin. Sie zeichnet sich durch reiche Verzweigung (ich habe sogar 3fach verzweigte Exemplare gesehen), durch sehr schmale, fast lineale Blätter, die häufig nicht mehr als 2 Zähne jederseits aufweisen aus und weicht von *E. S. vera* Beck hauptsächlich durch die stark abstehenden Aeste ab. Ich sah die Form von folgenden Standorten: Bayern, Reichenhall (lg. A. Braun H. Berl.; Hausskn echt. H. Haus.). Münchener Gegend (Zwackh; H. Berl.). Oberösterreich; b. Ebensee (Stohl; H. U. W.), Goisern (Oborny; H. U. W.), Ischl (Stohl, H. U. W.), Salzburg: Golling (Haussknecht; H. Haus.).

Ein Extrem in anderer Richtung stellen abnorm breitblätterige Exemplare dar, die ab und zu in den Alpen vorkommen (z. B. am Fusse des Solsteinkette (A. Kerner; H. Kern.), Val Tuoi in Graubünden (Schröter; H. T. Z.), Rauriserthal b. Colm Saigurn (Eysn; H. Fsch.). Ich habe Bracteen dieser Form, die nur am Fruchtbau und der Blüthenform die Zugehörigkeit zu *E. S.* verräth, in Taf. VI. Fig. 26—28 abgebildet. — Verhältnissmässig grossblüthig ist *E. S.* im Jura.

Für die praktische Verwendbarkeit der vorstehenden Erörterungen wird es vielleicht von Vortheil sein, wenn ich die wichtigsten Varietäten der *E. S.* tabellarisch zusammenstelle. Die mangelnde Präcision in der Charakteristik der Formen hat ihren natürlichen Grund in dem Mangel präcisirbarer und constanter Merkmale; ich betone nochmals, dass nach meiner Ueberzeugung es sich hier nur um labile, durch den Standort bedingte Formen handelt, deren ausführliche Behandlung hauptsächlich durch die Existenz der Namen bedingt wurde.

	Corolle weiss mit blauer Oberlippe und gezeichneter Unterlippe	Corolle ganz rothviolett	Corolle ganz blau
Blätter lineal-lanzettlich, scharfzähnig. Blüthenähren verlängert. Niedere Gegenden, Bergregion, trockene Standorte.	var. *vera* Beck	var. *cuprea* (Jord.)	var. *coerulescens* Favr.
Blätter breiter, wenigstens die Bracteen eiförmig-lanzettlich, scharfzähnig. Aehren dicht. Voralpen, Alpen.	var. *alpicola* Beck	var. *purpurascens* Favr.	
Blätter sehr breit, scharfzähnig. Tiefere Gegenden der Alpen an feuchten Standorten.	var. *permixta* Gremli		
Blätter breit, mit stumpfen oder kurz gespitzten Zähnen. Hochalpin.	var. *nana* [1] Gremli	var. *nivalis* Beck	
Blätter klein, die unteren und mittleren stumpf, 1- bis 2zähnig. Pflanze sehr klein, einfach.	var. *minuta* Gremli		
Blätter gross, mit sehr langen, abstehenden Zähnen. Pflanze sehr gross, vielästig.	var. *macrodonta* Gremli		

Mit wenigen Worten sei der nordischen *E. Salisburgensis* gedacht. Ich sah reichliches Materiale derselben und glaubte Anfangs, dass sie von *E. Salisburgensis* abgetrennt werden muss. Die Exemplare der nordischen Pflanzen sind fast stets einfach, sie besitzen bis zur Mitte des Stengels stumpfliche Blätter mit kurzen Zähnen. Erst als ich sah, dass ganz gleiche Exemplare auch unter *E. S.* von hohen alpinen Standorten zu finden sind, dass im nordischen Verbreitungsgebiete auch Individuen zu finden sind, die mit unseren alpinen ganz übereinstimmen, kam ich von meiner Absicht ab. Die erwähnten Eigenthümlichkeiten jener Pflanze sind durch die kurze Vegetationszeit ganz gut erklärlich.

---

[1] Identisch damit scheint *E. S.* var. *pumila* Coss. zu sein. Wenigstens scheint mir dies nach den wenigen gesehenen Exemplaren (Kralik, Pl. Corse Nr. 710 a).

Auf einige der *E. Salisburgensis* sehr nahestehende Pflanzen von auffallender Beschaffenheit, die mir unter den Tausenden von Exemplaren, die ich sah, unterkamen, sei schliesslich aufmerksam gemacht; sie seien weiterer Beobachtung empfohlen. Hieher gehört eine grossblüthige (Blüthen bedeutend grösser als die der typ. *E. S.*) Pflanze aus dem Krenthale im Berner Oberland (Hieronymus; H. Haus.), eine ebenfalls grossblüthige Pflanze mit langen und breiten, jederseits 2zähnigen Blättern aus den Alpen des Canton Glarus (H. Haus.)

2. ***Euphrasia Illyrica*** Wettst.

Caulis erectus, simplex vel ramosus, 2—17 cm. altus, pubescens, pilis crispulis reversis eglandulosis pubescens, ramis erectis, inferioribus oppositis, superioribus alternantibus. Folia caulina inferiora opposita, cuneiformia, obtusa utrinque dentibus 1—2 obtusis; folia caulina superiora alternantia anguste lanceolata, longitudine latitudinem 5—8plo superante, in cuspidem elongatam abeuntia, utrinque dentibus longe aristatis 3—4. Bracteae alternantes, paullum latiores quam folia caulina, his similes, utrinque dentibus longe aristatis 3—5. Folia omnia plerumque rubescentia, subtus glandulis sessilibus ceterum ad nervos et in margine setulis minimis. Spica initio condensata, fructifera elongata. Flores subsessiles. Calyx setulis minutis obsitus, fructifer modice accretus; dentes lanceolato-triangulares. Corolla parva vel mediocris, fine anthesis 6—7·5 mm longa, labio superiore bilobo, lobis reflexis emarginatis vel integris, labio inferiore 3 lobo, lobis emarginatis, subtus totis pilosis. Corolla coerulea. Capsula cuneato-oblonga, truncato-emarginata, calycis dentibus brevior, in parte superiore marginis pilis inflexis ciliata.

Synonyme: *E. tricuspidata* Schlosser et Vukotin. Syllabus flor. Croat. p. 88 (1857) ex loco; non L. — Neilreich A. Die Veget. Verh. Croat. S. 139 (1868) ex loco; non L.

E. cuspidata Host. Flora Austr. II. p. 186 (1831) salt pr. p. („in Croatia“).

? *E. transiens* Borb. in Oesterr. bot. Zeitschr.

Untchj Nachtr. u. Berichtig. zur Flora von Fiume in Oesterr. bot. Zeitschr. 1884. S. 169 ex loco.

E. stricta! Freyn in Termeszetraizi füzetek III. (1879).

Abbildung: Tafel VI, Fig. 30—39.

Blüthezeit: Juli bis in den Herbst.

Verbreitung: *E. Illyrica* vertritt die *E. Salisburgensis* im Karstgebiete zwischen dem Isonzothale und den Dalmatinischen

Gebirgen. Ich sah Exemplare von folgenden Standorten: Görz: auf dem Mte. Santo (Fritsch: H. Fsch.); Krain: Berg Sovitsch bei Adelsberg (Engler: H. Berl.), bei Haidenschaft (Rastern; H. U. W.). Berg Sliwenza bei Grahovo (Sagorski; H. Fr.); Istrien: Mte. Maggiore (Freyn; H. Tem.. H. Kern. — Castelli; H. z. b. G.); Ung. Litorale: bei Platak (Lorenz; H. Rech., H. U. W.). Recinathal bei Fiume (Engler: H. Berl. — Rohi; H. Fr.); Dalmatien: ohne nähere Fundortsangabe (Visiani; H. Berl., H. Hofm.)

Von *E. Salisburgensis,* der die hier beschriebene Pflanze zweifellos am nächsten steht, die sie im angegebenen Gebiete ganz zu vertreten scheint. unterscheidet sie sich in erster Linie durch den auffallend verlängerten Endzahn der Stengelblätter. der oft geradezu eine Aehnlichkeit mit *E. Dinarica* Beck hervorruft. ferner durch die unterseits behaarte Unterlippe der Corolle und durch die Behaarung der Blätter.

In dem Gebiete, in welchem *E. Illyrica* an *E. Salisburgensis* angrenzt, dürften Uebergangsformen vorkommen. ich sah solche von Breindl im Ternowaner Wald gesammelt im Herbare Rechinger. *E. Illyrica* variirt ziemlich nach dem Standorte. an niedrigen Standorten ist die Pflanze oft sehr stark behaart. an höher gelegenen Orten wird sie kahler. in der Gipfelregion höherer Berge erscheint sie mitunter winzig.

Ich habe als fragliches Synonym zu *E. Illyrica* die *E. transiens* Borb. angegeben und zwar mit Rücksicht darauf. dass deren Autor sie auf dem Monte Maggiore angibt. Ich konnte den Namen *E. transiens* zur Bezeichnung der Pflanze nicht verwenden. da er einerseits ein „nomen solum“ ist. nachdem eine Diagnose wie diejenige, welche Borbás bei Publicirung seines Namens gibt. eine *Euphrasia* nicht erkennen lässt,¹) da andererseits an dem angegebenen Standorte auch andere Arten der Gattung vorkommen.

Ausser *E. Salisburgensis* und *E. Illyrica* gibt es nur noch eine kleinblüthige Art von Euphrasien. die in die hier besprochene Gruppe gehört. Es ist dies die *E. Olympica* Halácsy in Oesterr. bot. Zeitschr. 1890, S. 39. die Sintenis 1889 auf dem thessalischen Olymp sammelte. Ich sah die Originalexemplare der Pflanze, möchte aber trotzdem kein endgiltiges Urtheil über dieselbe abgeben. *E. Illyrica* ist von ihr durch die Blattform. die Grösse und Behaarung der Corollen verschieden. Ob *E. Olympica* dauernd von *E. Salisburgensis,* welche in zahlreichen kleinen Arealen auf den höheren

---

¹) Ein Botaniker, der mit scharfer Beobachtungsgabe ausgerüstet, Pflanzenformen als verschieden erkennt, sie genau untersucht und genügend beschreibt, nützt der Wissenschaft viel; die ersterwähnte Gabe ohne die weiterhin angedeutete Thätigkeit kann mehr schaden als nützen.

Gebirgen der Balkanhalbinsel in ganz typischer Form vorkommt, zu trennen sein wird, möchte ich gegenwärtig, nachdem ich Einblick in den grossen Formenreichthum der *E. Salisburgensis* erhielt, nicht bestimmt behaupten.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber zwei neue Myxomyceten.

Von **H. Zukal** (Wien).

(Mit Tafel V.)

(Schluss.[1])

Sowohl die allgemeine Hülle, als auch die Sporenhäute färben sich mit Schwefelsäure und Jod oder durch Chlorzinkjod blau, beziehungsweise violett, dürften daher grösstentheils aus Cellulose bestehen. Die Haut ganz junger Sporen zeigt jedoch keine Cellulose-, sondern Eiweissreaction. Nach Anwendung von Kupfersulfat und Kali tritt Violettfärbung auf. Letztere tingirt jedoch die Sporenhaut nicht gleichmässig, sondern in der Form einer radialen Streifung. Das Ganze macht den Eindruck, als ob die ganze Haut aus gefärbten, senkrecht auf den Zellinhalt orientirten Stäbchen aufgebaut sei, welche durch eine schwächer gefärbte Zwischensubstanz von einander getrennt werden.[2] Die reife Sporenhaut ist jedoch porenlos und zeigt keine Structur; nur ist beiläufig die eine Hälfte der kugeligen Haut durchscheinend rauchgrau gefärbt, während die andere hyalin erscheint und mitunter etwas vorgewölbt ist (7). Dagegen zeigt die allgemeine Sporangienhülle bei gleicher Färbung wie die reife Sporenhaut, unter dem Immersionssysteme eine dichte, aber sehr feine Punktirung, welche mir von äusserst zarten, nach aussen vorspringenden, soliden Wärzchen herzukommen scheint (3).

Bei einzelnen Individuen des *Hymenobolus*[3] bemerkte ich auch an der Innenseite der allgemeinen Hülle einzelne Sprünge, welche rechts und links von zahnartigen Verdickungen begleitet wurden und wie eine grobe Naht aussahen. Bei anderen Exemplaren konnte ich jedoch diese Nähte nicht wiederfinden.

Die äusserst dünnen, glatten, ungefärbten und scheinbar soliden Fäden des Capillitiums sind gewöhnlich unter einem spitzen

---

[1] Vergl. Nr. 3, S. 73.

[2] Diese Thatsachen scheinen mir sehr zu Gunsten der Theorie Wiesner's zu sprechen, dass die Zellhaut ursprünglich aus Plasomen aufgebaut wird. Siehe J. Wiesner, Die Elementarstructur und das Wachsthum der lebenden Substanz, Wien, 1892, p. 138—174.

[3] Nachdem, wie ich leider zu spät bemerke, bereits eine Gattung *Hymenobolus* existirt (vergl. Saccardo Sylloge fung. Vol. VIII) nenne ich die von mir benannte Gattung *Hymenobolina*, deren Species *H. parasitica* und ersuche in Folgendem den ersteren Namen mit letzterem zu vertauschen.

Winkel verzweigt (mitunter geweihartig), nie kalkhaltig und fehlen nicht selten ganz (3). Mit Rücksicht auf den letzteren Umstand hatte ich ursprünglich die Absicht, den *Hymenobolus* zu den Liceaceen zu stellen, wurde aber von competenter Seite [1]) auf das Unstatthafte dieser Einreihung aufmerksam gemacht. Auf jeden Fall kann das rudimentär gewordene Capillitium keinen nennenswerthen Einfluss auf die Ausstreuung der Sporen nehmen. Man sieht auch, wie bei vollkommener Reife die Sporangienhaut unregelmässig aufreisst und die staubartigen Sporen, ohne Vermittelung von Capillitiumfäden, als ein braunes Pulver aus den Rissen hervorquellen. Den Modus der Sporenkeimung, d. h. das Auskriechen der Amöben aus der Sporenhaut habe ich direct nicht beobachtet, weil ich die Sporen auf dem Objectträger nicht zum Keimen bringen konnte. Dagegen keimten die Sporen leicht auf dem Flechtenthallus. Wenn ich z. B. abends auf die feuchte Flechte reife Sporen aussäete, fand ich morgens auf derselben in der Regel nur die leeren Sporenhüllen. Auf diese Weise konnte ich constatiren, dass die Amöben an der ungefärbten und verdünnten Hautstelle ausschlüpfen, wobei ein Theil der letzteren resorbirt wird. Die Amöben, welche man durch Abspülung der Thallusstelle, auf der die Sporen gekeimt hatten, leicht erhalten kann, zeigen schon dieselbe rothe Färbung, wie die ausgewachsenen Plasmodien. Entfärbt man dieselben mit absolutem Alkohol und tingirt mit Hämatoxylin, so kann man sich von der Existenz je einer Vacuole und eines Zellkernes in jeder Amöbe überzeugen (8 und 9). Die Amöben leben auf dem Objectträger im Wassertropfen mehrere Tage, besonders wenn man einige Thallusfragmente der oben genannten Physcia hinzufügt. Bei dieser Culturmethode treten zwar immer Bacterien auf, allein dieselben schaden den Amöben, so lange sie sich nicht allzu sehr vermehren, nicht oder nur wenig. Die erwähnten Thallusstückchen scheinen, wenigstens so lange sie frisch sind, eine Art von Attraction auf die Amöben im Wassertropfen auszuüben, denn sie werden von den Amöben belagert. Später, wenn die Flechtenstücke unter Bacterienbildung zu faulen beginnen, hört diese Attraction (Trophotropismus) jedoch auf. Häufig kann man im Wassertropfen die Theilung, seltener die Verschmelzung mehrerer Amöben beobachten (9). Letztere erfolgt in der bekannten, für die höheren Myxomyceten charakteristischen Weise, wodurch festgestellt wurde, dass die rothe Plasmamasse des *Hymenobolus* als ein echtes Fusionsplasmodium aufgefasst werden muss.

Neben den oben geschilderten Sclerotien kommen bei unserem Schleimpilze noch andere transitorische Ruhezustände vor, nämlich Makrocysten und Mikrocysten. Die ersteren, also die Makrocysten, fand ich sowohl oberflächlich auf dem Thallus der Flechten, als auch in der Nähe derselben auf der Weidenrinde, welche den Flechten zur Unterlage diente. Sie lagen gewöhnlich zu vielen dicht beisammen und bilden dann mennigrothe oder fleischrothe Häufchen von 200 300 μ im Durchmesser, deren einzelne Cysten durch gegenseitigen Druck polyedrisch geworden sind (6). Seltener findet man sie einzeln, dann haben sie aber in der Regel eine exact kugelige Form (5). Die Mikrocysten sitzen fast immer in den abgestorbenen Zellen der Weidenrinde. Sie zeigen häufig die Tropfenform, eine sehr dünne Haut, eine mennigrothe Farbe und messen in der Regel nicht viel über 15 μ (10) Ich erzog in der feuchten Kammer aus beiden Cystenformen Plasmodien, muss jedoch bemerken, dass die Umwandlung der Cysten in die Plasmodiumform bei den Mikrocysten mindestens 8 Tage, bei den Makrocysten 14 Tage und darüber in Anspruch nimmt, also eine viel längere Zeit, als die Sclerotien zur Erreichung desselben Zieles bedürfen. Die Metamorphose der Cysten in die Plasmodien erfolgt in ganz ähnlicher Weise, wie dies für die Cysten von *Perichaena corticalis* von Cienkowski[1]) festgestellt wurde, weshalb ich auch hier, um Wiederholungen zu vermeiden, einfach auf dessen Abhandlung verweise.

---

[1]) In dieser Beziehung verdanke ich so manchen beachtenswerthen Wink der grossen Güte des Herrn Prof. Zopf.

Aus dem Mitgetheilten ergibt sich ein bereits ziemlich klares Bild der biologischen Verhältnisse unseres *Hymenobolus*, welche sich kurz in folgenden Sätzen zusammenfassen lassen.

1. Die jungen Plasmodien, gleichgiltig, ob sie aus Sporen oder Cysten hervorgegangen, kriechen auf dem Substrate, d. h. auf der Rinde der Weide herum und gelangen hiebei auch auf den Thallus der oben genannten Flechten.

Hier setzen sie sich infolge eines gewissen Reizes, den die Flechte ausübt (Trophotropismus), grösstentheils an bestimmten Stellen des Thallus, und zwar gewöhnlich auf der Oberseite desselben fest und beginnen die oben geschilderte, parasitische Lebensweise.

3. Tritt trockenes Wetter ein, so verwandelt sich der bereits sesshaft und parasitär gewordene Theil der Plasmodien an Ort und Stelle in Sclerotien, während ein anderer noch vagabundirender Bruchtheil derselben sich nach den feuchteren Stellen der Rinde zurückzieht, um sich hier, nach vorhergegangener Fragmentation, in Makro- und Mikrocysten zu metamorphosiren.

4. Die reifen Plasmodien stossen ihre Ingesta aus und verwandeln sich entweder in ihren alten Thalluslöchern zu Sporangien, oder sie verlassen vorher ihre Wohnplätze, um in nächster Nähe zu fructificiren.

---

[1]) Siehe L. Cienkowski, Das Plasmodium. In Pringsheim's Jahrbüchern III, p. 400.

Durch die parasitische Lebensweise insbesondere unterscheidet sich der *Hymenobolus* von allen höheren Myxomyceten (Eumycetozoen Zopf), welche bekanntlich Saprophyten sind.

Es erübrigt nur noch die Entscheidung der Frage, ob unser Schleimpilz als ein obligatorischer oder als ein facultativer Parasit anzusprechen sei. Behufs Beantwortung dieser Frage habe ich folgenden Versuch angestellt. Einige Stücke der Weidenrinde wurden unter der Lupe mit Pincette, Messer und Nadel sorgfältig von jeder Spur einer Flechte gereinigt, dann mit destillirtem Wasser mässig begossen und in einer Koch'schen Schale durch 3 Wochen feucht gehalten. Während dieser Zeit verflüssigten sich die auf der Rinde reichlich vorhandenen Makro- und Mikrocysten und bildeten Plasmodien. Letztere verwandelten sich in 5, zwar zwerghafte, aber sonst ganz normal gebaute Sporangien mit keimfähigen Sporen. Dieser Versuch gab also die prompte Antwort, dass der *Hymenobolus* blos als ein facultativer Parasit aufgefasst werden muss.

Schliesslich erwähne ich nur noch, dass ich den beschriebenen Schleimpilz in einer grösseren Exsiccatensammlung ausgeben werde.

2. ***Lachnobolus pygmaeus*** nova species.

(Taf. V, Fig. 11—13.)

Sporangium singulare, simplex, semper sedens, globosum vel hemisphaericum, melleum, circa 100—200 μ in diametro. (11)

Peridium simplex, sine incrustatione calcis, laevigatum, vel externe subtilissime verrucosum, melleum, pellucidulum.

Capillitium exigue formatum, ramosum, retiforme, in bifurcationibus triquetre inflatum, fistulatum, melleum, dense et subtile punctatum, in singularibus locis ex peridio nascens, circiter 2—3 μ, in nodis 4—5 μ latum (13).

Sporidia globosa vel polygonia, callosa, mellea, circa 10—11 μ in diametro, subtilissime fistulosa (13).

Plasmodia mihi ignota.

In cortice salicum vetustarum prope St. Kantzian in Carinthia. Julio et Augusto mensibus.

Ich fand diesen wunderschönen Myxomyceten stets vereinzelt in den tiefsten Ritzen der Borke. Von den anderen von Massee[1]) angeführten *Lachnobolus*-Arten unterscheidet sich unsere Form, ausser durch ihre Grösse, leicht noch durch die durchscheinende Peridie, durch die grossen getüpfelten Sporen und durch das fast rudimentär gewordene Capillitium.

Wien, Jänner 1893.

---

[1]) Massee, A monograph of the Myxogastres. London 1892, p. 136.

Erklärung der Tafel V.

1—10 *Hymenobolus parasiticus.*

1. Schnitt durch den Thallus von *Physcia pulverulenta* mit dem parasitären Plasmodium. 400.
2. Ein aufgeweichtes Sclerotium, ungefähr 20 Minuten nach der Einbringung desselben in destillirtes Wasser. 400.
3. Ein Stück der Sporangiumhülle mit einigen Fäden des spärlich entwickelten Capillitiums. 800.
4. Optischer Durchschnitt durch das reife Sporangium. 400.
5. Eine einzelne Makrocyste. 400.
6. Mehrere Makrocysten zu einem Häufchen vereinigt. 400.
7. Reife Sporen. 400.
8. Amöbe, einige Stunden nach dem Auskriechen aus der Spore. 1000.
9. Winziges Plasmodium, aus 2 verschmolzenen Amöben bestehend. 1000.
10. Ein Stück Weidenrinde mit Mikrocysten. 400.

11—13. *Lachnobolus pygmaeus.*

11. Aufgesprungenes Sporangium. 300.
12. Reife Sporen. 800.
13. Ein Stück Capillitium. 800.

Lichenologische Fragmente.

Von **Dr. F. Arnold** (München).

32.

(Schluss.[1])

8. *C. arbuscula* (W.) Fw., lich. siles. p. 42, Fw., D. L. 51 A. B. C ist nicht die Wallroth'sche Pflanze; vgl. Arn. Lich. 1348, sondern die gewöhnliche *C. rangiferina* L. Nach meiner Ansicht darf bei der Ermittlung der Ursachen, aus welchen die von Niemand bestrittene Verwirrung im systematischen Gebiete der Lichenologie entstanden ist, darauf hingewiesen werden, dass den Autoren die Gelegenheit zur Einsicht fremder Originale nur allzuwenig gegönnt war. So hat auch v. Flotow, wie aus den Lich. siles. 1849 zu entnehmen ist, gerade die wichtigeren Floerke'schen und Wallroth'schen Cladonienvarietäten nicht gekannt. In seiner Cladoniensammlung, soweit ich sie durchsehen konnte, habe ich derartige Formen nicht bemerkt und möchte lediglich in diesem Mangel die geringe Berücksichtigung von Wallroth, Naturgeschichte der Säulchenflechten, 1829, finden.

II. Schaerer hat die Cladonien, wie aus dem Spicilegium und der Enumeratio hervorgeht, blos um wenige Formen bereichert.

a) *C. cenotea* f. *monstrosa* Schaer., En. p. 198, ist bereits von Wainio, Clad. p. 480, erläutert. Ein im Herbarium von Naegeli befindliches Original von Schaerer ist in Arn. Lich. 1413 abgebildet.

---

[1] Vergl. Nr. 3, S. 95.

b) *C. rangiferina* f. *incrassata* Schaer., von Wainio, Clad. p. 15. näher beschrieben, ist sowohl im Herbarium Floerke als in v. Naegeli's Sammlung vorhanden; Originalexemplare von Schaerer sind in Arn. Lich. 1287 dext., hier mit Schaerer's Handschrift, sowie in Arn. Lich. 1412 sup. abgebildet.

c) *C. silvatica* f. *fissa* Fl., gleichfalls von Wainio, Clad. p. 25, berücksichtigt, ist in Arn. Lich. 1412 inf. abgebildet.

III. Es wäre wünschenswerth, wenn auch die im Botanicon gallicum 1830 von Delise, jenem guten Kenner der Cladonien, aufgestellten Formen, soweit sie geeignet erscheinen, durch photographische Abbildungen zugänglich gemacht würden. Hiebei wären jedoch die im Herbare Lenormand in Vire (v. Kplhbr. Geschichte, I, p. 615) befindlichen Originale von Delise zu verwenden, da auf sie, wie anzunehmen ist, die Beschreibung sich stützt.

Litteratur-Uebersicht.[1]

Februar 1893.

Bargagli P. Escursioni nel Tirolo. I. (Bull. della soc. botan. Ital. 1893.) 8°. 7 S.

Boehm J. Ueber einen eigenthümlichen Stammdruck. (Verhandl. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. XLII. Sitzungsber. S. 64.) 8°. 2 S.

Vergl. Nr. 1, S. 24.

Franzé R. Ueber die feinere Structur der Spermatozoen von *Chara fragilis*. (Botan. Centralbl. LIII. S. 273—276.) 8°. 5 Fig.

Halácsy E. v. Novitäten aus der Flora Albaniens. (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. XLII. Abh. S. 576). 8°. 3 S.

Linum hirsutum L. var. *spathulatum* Hal. et Bald., *Hypericum haplophylloides* Hal. et Bald., *Sedum album* L. var. *erythranthum* Hal. et Bald., *Scabiosa epirota* Hal. et Bald., *Crepis Baldaccii* Hal., *Coris Monspeliensis* L. var. *annua* Hal. et Bald.

Hansgirg A. Prodromus der Algenflora von Böhmen. II. Theil. Prag (Rivnac). gr. 8°. 268 S. Zahlr. Abb.

Der vorliegende zweite Band schliesst die werthvolle Algenflora Böhmens ab; derselbe enthält die Bearbeitung der Myxophyceen und Cyanophyceen, ferner Nachträge zum ersten Theile und eine Bearbeitung der in

---

[1] Die „Litteratur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Böhmen verbreiteten saprophytischen Bacterien und Euglenen. Die Behandlung ist wie die des ersten Bandes, weshalb das Buch auch über die Grenzen des angegebenen Gebietes hinaus mit Vortheil angewendet werden kann. Zahlreiche neue Arten und Formen.

Harz C. O. Ueber zwei für Deutschland neue *Nuphar*-Arten: *N. affine* Harz und *N. sericeum* Láng var. *denticulatum* Harz (Botan. Centralbl. LIII. S. 224—231.) 8°.

Anknüpfend an die Besprechung der zwei genannten Pflanzen theilt Verfasser folgende Vorkommnisse mit: *Nuphar pumilum* (DC.) Spreng. *α.* var. *Timmii* Hz. Iglau, Zeller See, Ossiacher See; *β.* var. *Hookeri* Hz. Iglau; *γ.* var. *glabratum* Hz. Zellersee. — *N. intermedium* Led. Bohuslavica und Stortek im Com. Trencsin.

Heinricher E. Ueber das Conserviren von chlorophyllfreien, phanerogamen Parasiten und Saprophyten. (Zeitschr. f. wissenschaftl. Mikroskop. und f. mikroskop. Technik. IX. Bd. S. 321—323.) 8°.

Verfasser hat speciell für *Lathraea* und *Monotropa* eine Methode ausfindig gemacht, um das Schwarz-, respective Blauwerden der Präparate in Alkohol zu vermeiden. Dieselbe besteht im Einlegen des frischen Präparates für eine Viertelstunde in siedendes Wasser.

Keller R. Beiträge zur Kenntniss der bosnischen Rosen. (Engler's Jahrbücher. XV. Bd. V. Hft. S. 493—504.) 8°.

Lütkemüller J. Desmidiaceen aus der Umgebung des Attersees in Oberösterreich. (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. XLII. Abh. S. 537.) 32 S. 2 Taf.

Ein reicher Beitrag zur Flora von Oberösterreich, der nicht weniger als 103 für das Gebiet neue Arten enthält. Der Werth der Arbeit ist um so grösser, als sie auf den eingehendsten Untersuchungen und gründlichen Kenntnissen des Verfassers beruht. Ueberhaupt neu: *Sphaerozosma pulchellum* (Arch.) Rabh. var. *austriacum* Lütk., *Xanthidium antilopaeum* (Bréb.) Kütz. var. *fasciculoides* Lütk., var. *triquetrum* Lund., forma *inevolutum* Lütk., *Cosmarium umbilicatum* Lütk., *C. difficile* Lütk., var. *subleve* Lütk., *C. Blyttii* Wille, forma *tristriatum* Lütk., subsp. *Hoffii* Borgesen, f. *quadrinotatum* Lütk., *C. Moerlianum* Lütk., *C. pyramidatum* Bréb. subsp. *enorme* Lütk., *C. ochthodes* Nordst. f. *granulosum* Lütk., *C. sublatum* Nordst. var. *minus* Lütk., *Euastrum binale* (Turp.) Ralfs var. *elongatum* Lütk., *E. elegans* (Bréb.) Kütz. var. *speciosum* Boldt, f. *scrobiculatum* Lütk., *E. bilobum* Lütk., *Staurastrum Simonyi* Heim. var. *gracile* Lütk., *St. pileolatum* Bréb., var. *cristatum* Lütk., *St. Heimerlianum* Lütk. var. *spinulosum* Lütk., *St. megalonothum* Nordst. f. *hastatum* Lütk.

Mik J. Ueber zwei Cecidomyidengallen aus Tirol. (Wiener entom. Zeitung. XI. S. 306—308.) 8°. 1 Taf.

Minks A. Beiträge zur Kenntniss des Baues und Lebens der Flechten. II. Die Syntrophie, eine neue Lebensgemeinschaft in ihren merkwürdigsten Erscheinungen. (Verhandl. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. XLII. Bd. Abh. S. 377—508.) 8°.

Noë H. Geleitbuch nach Süden, auf den Karst, nach Abbazia und auf die Adria. Ansichten von Wald, Lorbeerstrand und Meer. München (Lindauer). 8°. 183 S. — M. 2.

Paoletti G. Contribuzione alla flora del Bacino di Primiero (Trentino). (Atti della soc. Veneto-Trentina di scienze nat. Ser. II. Vol. I. p. 1—28.) gr. 8°.

Solla R. F. Notizie botaniche dell' Italia centrale. (Malpighia. VI. Fasc. X—XII. p. 454—466.) 8°.

Thomas Fr. Neue Fundorte alpiner Synchytrien. (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. XLII. Sitzungsber. S. 60.) 8°. 2 S.

S. alpinum Thom. auf *Viola biflora* bei Sölden im Oetzthale, *S. cupulatum* Thom. auf *Dryas octopetala* nächst der Franzenshöhe (Peyritsch). Schlern.

Wettstein R. v. Carl Richter. Nekrolog. (Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. X. Geschäftsber. S. 27—30.) 8°. 4 S.

Wünsche O. Die Alpenpflanzen. Eine Anleitung zu ihrer Kenntniss. Zwickau (Thost). kl. 8°. 244 S.

Das Büchlein hat den Zweck, die Besucher der Alpen dadurch mit der Pflanzenwelt vertraut zu machen, dass es ein leichtes und sicheres Bestimmen der Alpenpflanzen ermöglicht. Es ist hiernach ganz natürlich, dass dem Begriffe „Alpenpflanzen“ ein ziemlich weiter Umfang gegeben wird. Das sorgfältig gearbeitete Buch wird zweifellos seinen Zweck vollkommen erfüllen. Der Stoff ist analytisch angeordnet, die Charakterisirung der Pflanzen ist präcise und vollkommen hinreichend. An vielen Stellen ist die sorgfältige Benützung neuerer verlässlicher Litteratur zu beobachten. Die handliche Form und der mässige Preis des Buches wird zu dessen Verbreitung gewiss beitragen.

Bei einer eventuellen 2. Auflage werden einzelne Irrthümer eine Correctur finden können, von solchen nenne ich u. a.: Die *Edrajanthus*- (respective *Hedraeanthus*-) Art des Krainer Schneeberges ist *E. Carniolicus* Kern.; *Myosotis variabilis* Ang., *Pulmonaria officinalis* L., *Betonica Jacquini* G. G., *Sempervivum Pittonii* u. a. sollten nicht fehlen; *Gentiana Austriaca* Kern. kann unmöglich unter *G. obtusifolia* Willd. subsumirt werden; die alpine, auf Felsen wachsende „*Sesleria caerulea*“ ist *S. varia* (Jacq.) etc.

Ascherson P. Die Nomenclaturbewegung von 1892. (Engler's Jahrb. XV. Bd. V. Hft. Beibl. Nr. 38.) 8°. 8 S.

Ascherson P. Cardinal Haynald. Nachruf. (Verhandl. d. botan. Ver. d. Prov. Brandenbg. XXXIV. S. L—LVI.) 8°.

Besson E. Sommaire d'anatomie et de physiologie végétales, suivi d'un exposé des principes de la classification. Compiègne et Paris (Delagrave). 8°. 202 p. 298 fig.

Burnat E. Flore des Alpes maritimes ou catalogue raisonné des plantes qui croissent spontanément dans la chaine des Alpes maritimes y compris le departement français de ce nom et une partie de la Ligurie occidentale. Vol. I. Basel (Georg & Comp.). gr. 8°. 314 p. 1 Carte. — M. 7·20.

Canestrini G. Famiglia dei Phytoptini. (Parte gen.) (Atti della soc. Veneto-Trentina di scienze nat. Sec. II. Vol. I. p. 50—196.) gr. 8. 16 Taf.

Die Monographie enthält auf S. 170—185 eine Aufzählung der Pflanzen, auf welchen durch *Phytoptus*-Arten Missbildungen hervorgerufen werden.

Engler A. und Prantl K. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten etc. Leipzig (Engelmann). gr. 8°. — pr. Lief. M. 1·50.

Lief. 79. Volkens G.: *Chenopodiaceae* (Schluss).
Schinz H.: *Amarantaceae* (Beginn).
3 Bogen Text, 344 Bilder in 28 Fig.

Fellerer C. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Begoniaceen. Inaug.-Dissert. München (Selbstverlag). 8°. 239 S. 3 Taf.

Eine auf ungemein eingehenden und umfassenden Untersuchungen beruhende Arbeit, welche wichtige Resultate für die Systematik der Begoniaceen, besonders für die Umgrenzung der Gattungen und Sectionen enthält.

Frank B. und Tschirch A. Wandtafeln für den Unterricht in der Pflanzenphysiologie an landwirthschaftlichen und verwandten Lehranstalten. Abth. V. Berlin (Parey). 10 Farbentaf. im Formate 76 : 62 Cm. 4 S. Text in gr. 8°. — M. 30.

Gentil A. Inventaire général des plantes vasculaires de la Sarthe, indigènes ou naturalisées et se reproduisant spontanément. Fasc. I. Polypétales. Le Mans (Monnoyer). 8°. 112 p. — Fr. 3.

Haak J. Plantenkunde van Indië. Amsterdam (K. Groesbeck, Scheltema & Holkema). Text in gr. 8°. 490 S. und Atlas. — Fl. 10.

Harms H. Ueber die Verwerthung des anatomischen Baues für die Umgrenzung und Eintheilung der *Passifloraceae*. (Engler's Jahrb. XV. Bd. V. Hft. S. 548—633.) 8°. 1 Taf.

Höck F. Gelegenheitsbemerkungen über weit verbreitete Pflanzen im norddeutschen Tieflande. (Helios. X. Nr. 10 und 11.) 8°. 30 S.

Holl F. Zapfen, Samen und Keimlinge der Omorika-Fichte. (Forstl.-naturw. Zeitschr. II. Hft. 2. S. 63—69.) 8°. 1 Abb.

Werthvolle, insbesondere forstwirthschaftlich wichtige Angaben über die genannten Theile der Omorika-Fichte. Die Angabe, dass dieselbe „in botanischer Hinsicht nicht erschöpfend studirt ist", dürfte wohl auf Unkenntniss der betreffenden Litteratur beruhen.

Klebahn H. Culturversuche mit heteröcischen Uredineen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. II. Bd. 5. und 6. Hft.) 8°. 27 S. 1 Taf.

Verfasser theilt zunächst zahlreiche erfolglose Versuche über die Zugehörigkeit des *Peridermium Pini* (Willd.) Kleb. mit, ferner beschreibt er zwei neue Kiefernadelroste: *P. Stahlii* Kleb., zu *Coleosporium Euphrasiae* (Schum.) gehörig, und *P. Plowrightii* Kleb., zu *C. Tussilaginis* (Pers.)

gehörig. Weiters wird die interessante Thatsache mitgetheilt, dass das gegen *Peridermium Strobi* immune *Ribes Grossularia* durch Pfropfung auf *R. aureum* die Immunität verliert. Schliesslich werden die Ergebnisse von Uebertragungsversuchen mit *Gymnosporangium confusum* und *G. Sabinae*, dem *Aecidium* auf *Euphorbia Esula*, *Puccinia silvatica*, *P. Phragmitis*, *P. coronata*, *Aecidium Convallariae* mitgetheilt.

Klinggraeff H. v. Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreussens. (Herausgeg. vom westpreuss. botan.-zoolog. Vereine.) Danzig (Commissionsverlag von Engelmann in Leipzig.) kl. 8°. 330 S.

Pereiro Coutinho A. X. Contribuiçoes para o estudo da flora portugueza. (Bol. da socied. Brot. X. Fasc. 1 et 2.) 4°. p. 20—96.

Behandelt die *Frankeniaceae, Papaveraceae, Violaceae, Resedaceae, Nymphaeaceae* des Gebietes.

Peter A. Wandtafeln zur Systematik, Morphologie und Biologie der Pflanzen für Universitäten und Schulen. Taf. III—V. Kassel (Th. Fischer). Format 71 : 91 Cm. mit 3 Blatt Text. — à M. 2.

Die Wandtafeln gehören unstreitig zu den schönsten und besten. Sie zeichnen sich durch Richtigkeit in Zeichnung und Colorit, sowie insbesondere durch ihre vortreffliche Fernwirkung aus. In dieser Hinsicht überragen sie alle anderen Wandtafeln. — Auf einige Dinge, die bei der praktischen Benützung störend wirken, sei aufmerksam gemacht. Zunächst wirkt es pädagogisch sehr unangenehm, dass die einzelnen Figuren einer Tafel in der Regel verschiedenen Pflanzen entnommen sind, dadurch wird ein Fortschreiten in der Beschreibung mit Benützung der Tafel sehr behindert. (So passt auf Taf. III das Diagramm (*Glaucium*) nicht zur Blüthe (*Papaver*). Ferner wäre es sehr erwünscht, wenn zur Charakterisirung der Familien leicht beschaffbare, allgemeiner bekannte Pflanzen gewählt würden, so würde Ref. beispielsweise die Abbildung von *Papaver Rhoeas* jener von *P. nudicaule*, von *Hyacinthus orientalis* jener von *Galtonia* vorziehen.

Russel W. Nouvelle note sur les Pelotes marines. (Rev. gén. de Bot. V. Nr. 50. p. 65—73.) 8°. 2 Abb.

Verfasser hat das begreifliche Bedürfniss empfunden, seiner ersten in dieser Zeitschrift auf S. 103 kurz erwähnten Abhandlung über den Gegenstand eine einigermassen rectificirende Notiz folgen zu lassen. Das Hauptresultat derselben ist, dass auch er erklärt, die Hauptmasse der marinen *Aegagropila*-artigen Ballen entstamme der *Posidonia*, nur für einige von ihm auf S. Marguerite gesammelte Ballen hält er seine ursprüngliche Deutung aufrecht.

Schulze Max. Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. 3. Lief. Gera-Untermhaus (Köhler). gr. 8°. 16 S. Text. 8 Chromotaf.

Auch diese Lieferung des schönen Buches steht auf gleicher Höhe wie die früheren. Die Chromotafeln stellen dar: *Orchis ustulata, O. pallens, Ophrys muscifera, Aceras anthropophora, Aceras* a. × *Orchis Simia, Epipogon aphyllus, Malaxis paludosa, Microstylis monophyllos.*

Stizenberger E. Supplementa ad Lichenaeam Africanam. (Jahresber. der St. Gallischen Naturwissenschaftl. Gesellsch. 1891—1892.) 8°. 11 S.

Tubeuf C. v. *Empusa Aulicae* Reichdt. und die durch diesen Pilz verursachte Krankheit der Kieferneulenraupe. (Forstl.-naturwissenschaftl. Zeitschr. II. Jahrg. Hft. 1. S. 31—47.) 8°. 7 Abb.

Weiss J. E. Resultate der bisherigen Erforschung der Algenflora Bayerns. (Berichte der bayer. botan. Gesellsch. II. S. 30—60.) gr. 8°.

Wille N. Mycologiske Notiser. (Botaniska Notiser för 1893. Nr. 1. p. 1—11.) 8°.

Bekanntlich hat Rostrup in neuerer Zeit (1890) nachgewiesen, dass *Ustilago Carbo* eine Collectivspecies ist und fünf unter diesem Namen zusammengefasste Arten unterschieden. Wille fügt nun denselben eine sechste Art hinzu, die er *U. Kolleri* nennt, und die speciell auf *Avena* vorkommt.

Wisselingh C. v. Sur la lamelle subéreuse et la subérine. (Arch. Néerland d. sc. exactes et natur. Tome XXVI. Livr. 4—5. p. 305 bis 353) 8°.

In Californien erscheint seit 1. Jänner d. J. eine neue botanische Monatschrift „Erythea“.

Flora von Oesterreich-Ungarn.

Böhmen.[1])

Referent: **Dr. L. Čelakovský** (Prag).

Quellen:

1. R. v. Wettstein: Die Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section *Endotricha* Fröl. (Oesterr. botan. Zeitschr. 1891/92).
2. L. Čelakovský: Ueber das Verhältniss des *Rumex acetoselloides* Balansa zum *R. angiocarpus* Murb. (Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1892).
3. L. Čelakovský: Resultate der botanischen Durchforschung Böhmens in den Jahren 1891 und 1892. (Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 10. März 1893.[2])

Für Böhmen neue Arten und Formen:

Isoëtes echinospora Dur. Böhmerwald im Plöckensteiner See.

Pinus pumilio × *silvestris*. In der Seeau unter dem Plöckensteiner See.

Bromus secalinus L. var. *macrostachys* Gr. G. Bei Rovensko nächst Turnau.

Alnus incana DC. var. *glabrescens*. Um Rovensko nur diese Form.

---

[1]) Das Referat erstreckt sich auf den Zeitraum vom 1. Juli 1891 bis 10. März 1893.

[2]) Wo keine Nummer angegeben ist, wird diese Quelle gemeint.

Rumex acetosella L. *α. gymnocarpus* (*R. acetoselloides* Balansa). Prag. Elbthal von Kolin bis Tetschen, Bilin (2, 3).

— *β. angiocarpus* (Murb. sp.). Prag, Pürglitz, Tetschen, Franzensbad, Chudenitz, Kamberg, Platz, Aussergefilde und Mittagsberg bei Stubenbach (2, 3).

Buphthalmum salicifolium L. Hořiněwes'er Fasanerie bei Smiřitz (vielleicht nur eingeschleppt). — *Anthemis austriaca* Jacq. var. *bilabiata* Čel. Getreidefeld nächst dem Königgrätzer Bahnhofe.

Viburnum lantana L. var. *glabrescens* Wiesb. in litt. (*V. viride* Kern. med. t. Wettst.) Abhang zwischen Prohn und Strimitz bei Brüx.

Gentiana austriaca Kern. Gratzen, Krumau, Wittingau, Kohlberg bei Altstadt, Theusing (Westböhmen). (1, 3). — *Gentiana carpatica* Wettst. Mariaschein, Böhm. Mittelgebirge, Jungbunzlau, Geiersberg, B. Trübau (Č. Třebova) Čel. — Hohenfurth (Südböhmen). (1, 3).

Linaria genistaefolia Mill. Eisengebirge: oberhalb Josephsdorf und hinter Horušitz, wohl spontan.

Digitalis purpurea L. In Waldschlägen und auf lichten Abhängen bei Königswart nächst Marienbad, sehr verbreitet.

Galeopsis Tetrahit L. var. *ochroleuca.* Um Jung-Wožic, Patzau, Kamenic a. L. mit der roth- und weissblühenden Spielart zusammen.

Anemone ranunculoides × nemorosa. Waldthal unterhalb Peruc mit den Eltern. — *Aquilegia vulgaris* L. var. *subtomentosa* Čel. Kloster Hájek bei Unhošt; Leitomyšl: hinter Lauterbach.

Heracleum sphondylium L. var. *glaberrimum* Čel. Rovensko in der Kněžská stráň, mit der Normalform.

Neu verwildert:

Phacelia tanacetifolia Benth. Am Teiche Svět bei Wittingau, nach der grossen Ueberschwemmung des Jahres 1890 sehr zahlreich im Jahre 1891 aufgetreten.

Nicotiana rustica L. Bei Opočno mehrere Exemplare.

Bemerkenswerthe neue Standorte:

Botrychium lunaria Sw. var. *incisum* Milde. Bei Počátek. — *B. matricariaefolium* A. Br. Rovensko, Hněvkovic bei Humpolec, Puchers. — *B. rutaefolium* A. Br. Hněvkovic, Göllitz bei Gratzen. — *Asplenium serpentini* Tausch. Serpentinfelsen bei Jung-Wožic. — *A. viride* Huds. B.-Trübau. — *Struthiopteris germanica* Willd. Bei Reichstadt.

Equisetum hiemale L. f. *polystachya.* Melnik: bei Stampach.

Agrostis vulgaris With. var. *aristata.* Am Spitzberg bei Eisenstein im Böhmerwalde. — *Glyceria nemoralis* Uechtr. et Körn. Böhm.-Trübau. — *Bromus serotinus* Benek. Bei Smidar, Pardubic. Böhm.-Trübau.

Carex dioica L. Böhm.-Trübau: Sumpf bei Schirmdorf. — *C. pedi-*

formis C. A. Mey. Kalklehne zwischen Peruc und Chrastín. — *C. humilis* Leyss. Lochowitz. — *C. supina* Wahl. Berg Ratsche bei Hlinay. Hirschberg bei Kaden. — *C. secalina* Wahl. Salzige Wiesen bei Welwarn.

Juncus silvaticus Reich. Königgrätz. — *J. tenuis* Willd. Pardubic: hinter Svitkov, nicht häufig.

Lilium bulbiferum L. Feld bei Dobruška, zerstreut. — *Scilla amoena* L. Im Laubwalde beim Kloster Hájek in Menge, wie wild.

†*Sisyrhinchium anceps* Lamk. Reichenau a. Kn.: Sumpfwiese nächst Solná.

Orchis mascula L. Böhm.-Trübau. — *O. sambucina* L. Böhm.-Trübau. *O. incarnata* L. Solná bei Reichenau. — *Platanthera chlorantha* Curt. Bei Hochweselí und Smidar. — *Epipogon aphyllus* Sw. Landskron: am Waldbache bei Rothwasser. — *Epipactis latifolia* All. var. *violacea* (Dur.). Knèžská stráň bei Rovensko; bei Štèpánow unter dem Radlstein. — *E. palustris* Crantz. Böhm.-Trübau: bei Schirmdorf, Kukele. — *Goodyera repens* R. Br. Medonost bei Dauba, Pürglitzer Wälder mehrfach. — *Corallorrhiza innata* R. Br. Rümpelberg bei Judendorf bei Teplitz, Böhm.-Trübau: oberhalb Schirmdorf.

Callitriche stagnalis Scop. Schirmdorf bei Böhm.-Trübau, Jung-Wožic.

Euphorbia pilosa L. Hochweselí, Chotèlic und Hořic in Laubwäldern. — *E. virgata* W. K. Wald bei Smidar mit *Aster linosyris*.

Alnus incana × *glutinosa* (*A. pubescens* Tausch) var. *glabrata* mit den Stammarten bei Rovensko. — *A. viridis* DC. Bei Wlašim: zwischen Weliš und Hradištè, ein ungewöhnlich isolirter Standort.

Salix grandifolia Ser. Böhmerwald: auch auf der Seewand des Plöckensteiner Sees und bei Eleonorenhain beim Torflager.

Urtica dioica L. f. *monoica* (unterwärts ʒ, oberwärts Ʒ). Zichov bei Chudenic.

Thesium alpinum L. Auf dem Bösigberge.

Loranthus europaeus L. Vavřinec bei Melnik: Fasanerie bei Heřmanův Mèstec.

Crepis succisaefolia Tsch. Böhm.-Trübau. — *Hieracium setigerum* Tsch. Goldberg bei Kaden. — *H. cymosum* × *pilosella*. Am Wrkoč bei Aussig. — *Hypochoeris maculata* L. Kaden. Berg Dob bei Dobšic, Berge bei Meronic, Sebusein, Tschersing: Kukele bei Böhm.-Trübau. — *Aster linosyris* Bernh. Střèbichovic bei Kladno, Wald bei Smidar. — *Inula hirta* L. Vysoký Újezd bei Opočno, östlichster Standort. — *Inula hirta* L. Abhang bei Vosoký Újezd bei Opočno, östlichster Standort. — †*Galinsoga parviflora* Cav. Hořín bei Melnik; Königingrätz. — †*Matricaria discoidea* DC. Verbreitet sich in letzter Zeit sehr auffällig, besonders längs der Bahnen, namentlich in den Elbegegenden östlich bis Pardubic. Wildenschwert. Böhm.-Trübau. Patzau.

Artemisia scoparia Kit. Jung-Wožic, Wlašim. — *Gnaphalium uliginosum* L. γ. *nudum* DC. Řečan bei Přelouč. — *Carduus personata* Jacq. Končiny bei Leitomyšl.

Pulmonaria angustifolia × *officinalis*. Um den Milleschauer Berg.

Veronica montana L. Bei Landskron und Böhm.-Trübau. — *Veronica officinalis* L. β. *alpestris* Čel. Bei Strašic unter dem Berge Hlava. — *Orobanche Picridis* F. Schulz. Melnik: Abhänge bei Stampach. — *Phelipaea arenaria* Walp. Oberhalb Kleštice bei Melnik; Prag: Abhang unter dem Hlubočeper Bräuhause.

†*Elssholzia cristata* Willd. Verwildert bei Böhm.-Aicha, Kovářov bei Chrudim, Teichdorf bei Dašic, Leitomyšl, Nickel, Všechlapy bei Wlašim. — *Mentha pulegium* L. Řečan bei Přelouč. — *Prunella laciniata* L. α. *alba* und β. *violacea* bei Piletic nächst Königingrätz.

Cyclamen europaeum L. Fasanerie bei Hořinèves in Menge, soll aber angepflanzt sein; Schlosspark von Wlašim, vor etwa 15 Jahren angepflanzt, hat sich seitdem sehr vermehrt.

Pulsatilla patens L. Lišencberg bei Lhota, bei Milieschau und bei Bilin gegen den Bořen. — *Ranunculus Ficaria* L. var. *nudicaulis* (Kern. sp.). Abhänge des Bořen bei Bilin. — *R. cassubicus* L. Böhm.-Trübau. — *R. Steveni* Andrz. Stadtmauern bei Königingrätz. — *Aconitum lycoctonum* L. Böhm.-Trübau.

Corydalis digitata Pers. Přepychy bei Opočno.

Lunaria rediviva L. Hrádek bei Wildenschwert. — *Arabis Gerardi* Bess. Königingrätz. — *A. Halleri* L. Semil an der Iser. — *Sisymbrium sinapistrum* Crantz. Welboth im Bielathale an der Bahn sehr spärlich.

Viola cyanea Čel. Prag: Abhang unterhalb Cibulka. — *V. mirabilis* × *Riviniana*. Am Bořen bei Bilin.

Montia minor Gmel. Elendflur bei Böhm.-Leipa.

Sagina Linnaei Presl. Chudenic: bei Těšovic auf steinigem Waldwege. Im Böhmerwalde am Damme des Stubenbacher Sees.

Alsine verna Bartl. Kamberg bei Jung-Wožic; zweiter Standort im Innern Böhmens. — *Tunica Saxifraga* Scop. Böhm. Mittelgebirge: Těchobuzic bei Ploškovic zahlreich und unter dem Kelchberge bei Triebsch, wohl nur verwildert. — *Dianthus armeria* × *deltoides*. Wald Chropotín bei Přepych.

Elatine triandra Schk. Teichel bei Řičan; am Teiche Svět bei Wittingau mit *E. hydropiper*.

Geranium phaeum L. Chrudim, Ober-Dobrouč bei Wildenschwert, um Böhm.-Trübau nicht selten.

Polygala austriaca Crantz. Pardubitz: beim Rennplatz; Böhm.-Trübau.

Oenothera muricata L. In Pošná bei Patzau verwildert. — *Epilobium Lamyi* F. Schultz. Rovensko.

Cnidium venosum Koch. Přepych bei Opočno.

Saxifraga aizoon Jacq. Hostín bei Beroun.

Sedum purpureum Schult. Am Wege von Padrť nach Miröschau. *S. villosum* L. Patzau: bei Brná.

Rosa pimpinellaefolia L. Steiniger Abhang bei Wlašim. — *R. scabrata* Crép. Pardubic: Graben beim Canal Halda; erster Standort in Ostböhmen. — *R. tomentosa* Sm. var. *cinerascens* (Crép.). Jung-Wožic. — *Rubus saxatilis* L. Böhm.-Trübau, Wlašim. Jung-Wožic. — *Prunus chamaecerasus* Jacq. Wlašim: felsiges Ufer der Blánice bei Čechov.

Astragalus exscapus L. Schwarzer Berg bei Böhm.-Zlatník. — *A. austriacus* Jacq. Oberhalb Semč bei Třiblic; Duby bei Kladno.

Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 3. Februar 1893.

Das w. M. Herr Prof. J. Wiesner überreichte eine im pflanzenphysiologischen Institute der k. k. Universität in Wien von Dr. W. Figdor ausgeführte Arbeit, betitelt: „Versuche über die heliotropische Empfindlichkeit der Pflanze.“

Auf Grund messender Versuche wurde die untere Grenze der heliotropischen Empfindlichkeit von Keimlingen zahlreicher Pflanzenarten ermittelt. Als Lichtquelle diente die Flamme eines Mikrobrenners, der durch unter constantem Drucke stehendes Leuchtgas gespeist wurde. Die Tiefe der Dunkelkammer gestattete eine Herabminderung der Leuchtkraft bis auf circa 0·0003 Normalkerzen.

Im grossen Ganzen wurde gefunden, dass die Sonnenpflanzen schon im Keimlingsstadium weniger lichtempfindlich sind als die Schattenpflanzen. So liegt beispielsweise die untere Grenze der heliotropischen Empfindlichkeit der Keimlinge von *Xeranthemum annuum* (Sonnenpflanze) bei 0·015, die der Keimlinge von *Lunaria biennis* (Schattenpflanze) noch unter 0·0003 Normalkerzen.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 16. Februar 1893.

Das c. M. Herr Regierungsrath Prof. C. Freih. v. Ettingshausen in Graz übersendet eine Abhandlung für die Denkschriften: „Ueber neue Pflanzenfossilien aus den Tertiärschichten Steiermarks“.

Infolge der von der geologischen Section des naturwissenschaftlichen Vereines in Graz ausgegangenen Anregung sind in jüngster Zeit Aufsammlungen von Pflanzenfossilien aus den Tertiärschichten in Steiermark vorgenommen worden. Herr Universitätsprofessor Dr. Vincenz Hilber lieferte ein interessantes Material aus bisher unbekannten Lagerstätten, bei Windisch-Pöllau, Eidexberg, beim Grubmüller, bei Siebenbirken und Niederschöckel zu Tage. Der Genannte, dann die Herren Dr. Carl Penecke, Prof. Franz Krašan und Adolf Noé v. Archenegg haben Sammlungen aus der fossilen Flora von Kirchbach zu Stande gebracht; die Herren Dr. Richard v. Canaval und Dr. C. Penecke entdeckten einen Fundort fossiler Pflanzen bei Ebersdorf, südöstlich von Radegund. Das ganze Material, welches im geologischen Institut der Universität Graz aufbewahrt wird, ist dem Verfasser zur Untersuchung übergeben worden, deren Resultate in dieser Abhandlung zusammengestellt sind.

Die Mehrzahl der erwähnten Lagerstätten fällt der Pliocänperiode zu, deren Flora sich durch die bedeutende Annäherung zur Flora der Jetztzeit charakterisirt. Durch welche Gattungen und Arten aber die einzelnen Stufen der Pliocänflora gekennzeichnet sind, kann erst die weitere Ausbeutung ihrer Lagerstätten feststellen.

Die vom Herrn Prof. Hilber entdeckte Pliocän-Lagerstätte bei Windisch-Pöllau verspricht für die Phyto-Paläontologie noch wichtige und interessante Funde zu liefern, nicht nur, weil das Vorkommen der Pflanzenreste daselbst häufig ist, sondern auch weil dieselben des günstigen Gesteinsmaterials wegen ausgezeichnet gut erhalten sind. Die Fossilien liegen in zwei Schichten, welche durch eine 5 M. mächtige Quarzschotterschicht von einander getrennt sind. Aus der unteren kamen Blattreste einer neuen *Salix*-Art, dann Blatt- und Wurzelreste von *Phragmites oeningensis* und Blätter von *Liquidambar europaeum,* in der oberen *Parrotia pristina* zum Vorschein. In beiden Schichten fanden sich eine neue *Beluta*-Art und *Fagus Feroniae.* Erstere, von welcher ausser Blättern auch Blüthen- und Fruchtreste vorliegen, entspricht am meisten der jetzt in Nordamerika lebenden *Betula lenta.*

Das der Erhaltung der Pflanzenfossilien günstige Thongestein bei Kirchbach birgt eine reiche Flora, aus welcher Arten der Gattungen *Glyptostrobus, Phragmites, Cannophyllites, Betula, Alnus, Quercus, Castanea, Fagus, Carpinus, Ulmus, Planera, Ficus, Liquidambar, Platanus, Cinnamomum, Vitis, Juglans, Pterocarya* und *Gleditschia* zu Tage gefördert wurden. Von diesen kommen 5 Arten in Cerithienschichten und 6 in Congerien- und Cerithienschichten gemeinschaftlich vor. 2 Arten (von *Cannophyllites* und *Ulmus*) sind miocänen nahe verwandt und 2 (von *Ficus* und *Cinnamomum*) haben ihre hauptsächliche Verbreitung im Miocänen. Hiernach wäre die fossile Flora von Kirchbach eher zur Cerithien- als zur Congerienstufe zu stellen.

Bei Eidexberg, nordöstlich von St. Ruprecht a. d. R., fanden sich Pflanzenfossilien in einer von Quarzschotter überlagerten Tegelschichte, die nach den darin vorkommenden Thierresten zur Congerienstufe gezählt werden muss. Die bestimmbaren Pflanzenreste gehören zu *Betula prisca, Alnus Kefersteinii, Platanus aceroides* und einer neuen *Sorbus*-Art.

In einer kleinen Schlucht beim sogenannten Grubmüller westlich von Hartberg, südsüdöstlich von Pöllau sammelte Prof. Hilber Pflanzenabdrücke in Schichten von Lehm- und Sandschiefer, in welchen bis jetzt keine Conchylien vorkamen. Die Pflanzenfossilien gehören zu *Fagus Deucalionis, Carpinus Heerii, Ulmus carpinoides, Platanus aceroides,* und *Juglans salicifolia,* durchaus Arten, welche auch in der fossilen Flora von Schossnitz vorkommen und von denen 2 bisher anderswo nicht gefunden wurden.

In einem grauen Steinmergel bei Siebenbirken fand der Genannte nebst Thierresten, als Cardien, Limnaeen, nach Pflanzenreste. Diese konnten zu *Pinus Laricio, Glyptostrobus Europaeus,* und *Laurus Heliadum* gebracht werden. Letztere Art ist bisher nur bei Gossendorf nächst Gleichenberg gesammelt worden.

Die bei Ebersdorf gesammelten Pflanzenfossilien gehören zu 6 Arten und zwar: *Glyptostrobus Europaeus, Quercus Simonyi, Fagus Deucalionis, Ficus tiliaefolia, Ficus gigas* und *Ficus alnifolia.* Die Flora dürfte zur Miocänperiode zu zählen sein.

Die bei der Ortschaft Niederschöckel zu Tage geförderten Pflanzenfossilien, welche in einem feinthonigen von Eisenocher gelbbraun gefärbten Gestein vorkommen, gehören ebenfalls zur Miocänflora. Es liessen sich erkennen *Cannophillites antiquus,* eine charakteristische Cannacee der fossilen Flora von Radoboj, *Ficus tiliaefolia* und eine neue *Ficus*-Art, analog der *Ficus hispida.*

Das w. M. Herr Hofrath Director A. Kerner v. Marilaun überreicht eine im botanischen Museum der k. k. Universität in Wien von Herrn Dr. Julius Steiner ausgeführte Abhandlung, betitelt: „Beiträge zur Lichenenflora Griechenlands und Egyptens".

Diese Abhandlung enthält die Ergebnisse der Untersuchungen einer Sammlung von Lichenen, welche Dr. Fritz Kerner v. Marilaun von seiner im Frühlinge des Jahres 1892 ausgeführten Reise nach Griechenland und Egypten mitgebracht hat. Unter den 56 aus Griechenland von den Höhen des Pentelikon und Hymettus und vom Cap Sunion mitgebrachten Arten fanden sich acht neue, nämlich: *Diploschistes ochraceus* Steiner, *Pertusaria Pentelici* Steiner, *Lecidea graeca* Steiner, *Rhizocarpon superstratum* Steiner, *Nesolechia geographici* Steiner, *Trichothecium fuscoatrae* Steiner, *Polycoccus Kerneri* Steiner und *Caloplaca Hymetti* Steiner. Unter den auf dem Djebel Mokatam in Egypten gesammelten Flechten fanden sich vier neue Arten, nämlich: *Caloplaca Delilei* Steiner, *Lecanora Mülleri* Steiner, *Laestadia Cahirensis* Steiner und *Cyrtidula minor* Steiner. Die Flechtenflora des Pentelikon und Hymettus zeigt viele Analogien mit jener der spanischen Gebirge. Bemerkenswerth ist die namhafte Zahl epiphytischer Flechten auf dem Gipfel des Pentelikon und Hymettus. Dieselbe ist verhältnissmässig grösser als jene an ähnlichen Orten in den Alpen.

II. K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Botanischer Discussionsabend am 21. October 1892.

Prof. Dr. J. Böhm hielt einen Vortrag „Ueber einen eigenthümlichen Stammdruck“. In demselben besprach er die Resultate seiner in den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft, X. Bd., niedergelegten Untersuchungen. — Hierauf sprach Herr Dr. J. Lütkemüller „Ueber die Chlorophyllkörper einiger Desmidiaceen“. (Vgl. diese Zeitschr. Nr. 1 und 2.) — Am 28. October wurde ein botanischer Literaturabend abgehalten, an dem neue Literatureinläufe von Dr. C. Fritsch und Dr. A. Zahlbruckner besprochen wurden.

Monatsversammlung am 7. December 1892.

An Stelle des abgetretenen Secretärs Dr. L. v. Lorenz wurde Herr Dr. A. Handlirsch zum Secretäre der Gesellschaft gewählt. Die Redaction des Verhandlungen bleibt nach wie vor in den Händen des die botanische Fachgruppe vertretenden Secretärs Dr. C. Fritsch. — Dr. F. Krasser hielt einen Vortrag: „Zur Morphologie der Zelle“. Er besprach die Physoden, die Attractionssphären, die chromatophilen Eigenschaften der Zellkerne und erörterte die Frage, ob im Pflanzenreiche Richtungskörperchen anzunehmen seien. — An demselben Abende wurden die Herren: J. Boehm, A. v. Kornhuber, F. Ostermeyer zu Vicepräsidenten gewählt.

In der Sitzung des **botanischen Vereines in München** am 14. November 1892 wurden in die Vereinsleitung gewählt: zu Vorsitzenden: Hartig und Goebel; zu Schriftführern: Tubeuf und Solereder; zum Cassier: Allescher.

Der Vorstand der **Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte** hat beschlossen, im heurigen Jahre die Naturforscherversammlung in der Zeit vom 11. bis 15. September in Nürnberg abzuhalten.

Botanische Forschungsreisen.

Dr. Eugen v. Halácsy wurde von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien beauftragt, im Laufe dieses Jahres die Vegetationsverhältnisse des Pindus zu untersuchen und wird sich mit dem Geologen Professor Hilber in Graz an die unter Leitung des Oberstlieutenants Hartl stehende geodätische Expedition nach Thessalien anschliessen. Beide Forscher haben sich verpflichtet, die Ergebnisse ihrer Untersuchungen in den Schriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu veröffentlichen.

Die zweite botanische Reise des Herrn J. Dörfler nach Albanien erscheint durch eine Subvention, welche die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien dem Genannten bewilligte, gesichert.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Bekanntlich wurde gelegentlich der Gründung der böhmischen Universität in Prag die Frage nach der Stellung des botanischen Gartens daselbst zu den botanischen Lehrkanzeln der beiden Universitäten unentschieden gelassen. Nunmehr wird für die nächste Zeit die Auflassung des bisherigen botanischen Gartens und die Anlegung zweier neuer Gärten für die beiden Universitäten geplant. Für die Zwischenzeit und zum Zwecke der Vorbereitung dieser Neuanlage wurde die Direction des jetzigen botanischen Gartens einem Curatorium übergeben, das aus den Professoren Dr. R. v. Wettstein und Dr. L. Čelakovský besteht.

Zugleich wurde an der **k. k. deutschen Universität in Prag** ein **botanisches Institut** errichtet, dessen Direction Professor Dr. R. v. Wettstein übernimmt und das bis zum Beginne des Sommersemesters eingerichtet sein wird. Ueber Organisation und Einrichtung dieses Institutes soll in einer der nächsten Nummern berichtet werden.

Herr R. Huter in Sterzing (Tirol) versendet eben seine „Enumerationes anni 1893 plantarum exsiccatarum". Die Exsiccaten des Genannten geniessen einen viel zu verbreiteten Ruf, als dass es nöthig wäre, auf deren Werth besonders hinzuweisen. Es sei nur erwähnt, dass der heurige Katalog eine reiche Auswahl von Pflanzen anbietet, die Porta und Rigo 1890 und 1891 in Spanien sammelten, ferner Pflanzen aus Kleinasien, gesammelt von Bornmüller, aus Italien, gesammelt von Evers, aus Armenien, gesammelt von Sintenis, endlich zahlreiche Arten aus verschiedenen Gebieten Europas. Besonders hervorgehoben seien aus den zahlreichen interessanten Arten: *Senecio Eversi* (*cordatus* × *Jacobaea*) aus Tirol, *S. Neapolitanus* (*Cineraria* × *erraticus*) aus Neapel, *Trifolium latinum* S. M. vom Originalstandorte.

Herr G. Treffer in Luttach bei Sand (Tirol) verschickte vor Kurzem sein XIII. Offertenverzeichniss. Dasselbe enthält zahlreiche Pflanzen aus verschiedenen Ländern Europas, in erster Linie aber Pflanzen der Alpen, unter diesen grosse Seltenheiten. Preis pro Centurie 10 M. — Auch lebende Alpenpflanzen können von dem Genannten bezogen werden.

Die Vertheilung der von Herrn P. Sintenis im Jahre 1892 in Paphlagonien gesammelten Pflanzen (4—5 Centurien) übernimmt aus Gefälligkeit Herr K. Keck in Aistersheim (Oberösterreich).

* * *

Cummings E. and Seymour A. B. Decades of North American Lichens. — Preis pro Decade 75 Cents. Auskünfte ertheilt Clara E. Cummings, Wellesley College. Wellesley Maxs. U. S.

* * *

Personal-Nachrichten.

Privatdocent Dr. Krabbe in Berlin wurde zum Professor ernannt.

Der ordentl. Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens in Breslau, Dr. Karl Prantl, ist im 43. Lebensjahre gestorben.

Dem Director der Bibliothek der technischen Hochschule in Wien Dr. F. v. Leithe wurde der Titel eines Regierungsrathes verliehen.

Privatdocent Dr. I. B. de Toni ist als Supplent des ordentl. Professors der Botanik nach Parma berufen worden.

Dr. P. Lachmann ist zum Docenten der Botanik an der Faculté des sciences in Grenoble ernannt worden.

Dr. Niemilowicz wurde zum a. o. Professor der Pharmakognosie in Lemberg ernannt.

In Agram starb der ebenso als Politiker wie als Erforscher der croatischen Flora bekannte Dr. L. Farkaš Vukotinovič.

Louis Favrat, Conservator am Musée botanique zu Lausanne ist am 27. Jänner d. J. gestorben.

Inhalt der April-Nummer. Kerner A. v. Marilaun. *Scabiosa Trenta* Hacquet. S. 113. — Schiffner Dr. V. Morphologie und systematische Stellung von *Metzgeriopsis pusilla.* S. 118. — Ascherson P. *Veronica campestris* Schmalh. und ihre Verbreitung in Mitteleuropa. S. 123. — Wettstein R. v. Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie (Forts.) S. 126. — Zukal H. Ueber zwei neue Myxomyceten. (Schluss.) S. 133. — Arnold Dr. F. Lichenologische Fragmente. (Schluss.) S. 137. — Litteratur-Uebersicht. S. 138. — Flora von Oesterreich-Ungarn: Čelakovský Dr. L. Böhmen. S. 143. — Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 147. — Botanische Forschungsreisen. S. 150. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 151. — Personal-Nachrichten. S. 152.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.
Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N°. 5. Wien, Mai 1893.

Morphologie und systematische Stellung von *Metzgeriopsis pusilla.*

Von Dr. **Victor Schiffner** (Prag).

(Mit Tafel VII.)

(Fortsetzung.[1])

Die Anlage der Fruchtsprosse hat bereits Goebel genau untersucht. Dieselbe wird dadurch eingeleitet, dass durch gegen einander geneigte Theilungswände in der schon von Leitgeb beschriebenen Art und Weise aus der „zweischneidigen" Scheitelzelle des Thallus eine „dreiseitig-pyramidale" herausgeschnitten wird, welche so orientirt ist, dass ihre schmale Seitenfläche nach der Thallusunterseite, die beiden gleichen Seitenflächen nach rechts und links und die von den letzteren gebildete Kante nach der Oberseite zu liegen kommt. Damit ist die Scheitelzelle des Fruchtsprosses gegeben, die sich in ganz gleicher Weise wie bei anderen akrogynen Jungermaniaceen weiter segmentirt. Es unterliegt gar keinem Zweifel, dass in ganz gleicher Weise die Antheridiensprosse angelegt werden. Die den beiden gleichen Seitenflächen parallelen Segmente der dreiseitig-prismatischen Scheitelzelle bilden die Oberblätter des Geschlechtssprosses, während die kleineren, ventralen Segmente nach Goebel zum Aufbau des Stammes verwendet werden, eine Beobachtung, die durch den Befund an den entwickelten Sexualsprossen durchaus bestätigt wird, indem sowohl die Fruchtsprosse, wie die Antheridiensprosse keine Spur von Amphigastrien besitzen. Im Allgemeinen lässt sich noch über die Geschlechtssprosse sagen, dass sie bedeutend reducirt sind, und dass ihre Blattorgane fast ausschliesslich Hüllen der Sexualorgane darstellen. An ihrer Basis entwickeln sie einen Büschel von Rhizoiden, deren Enden fast stets zu gelappten Haftscheiben erweitert sind.

Die Antheridiensprosse hat Goebel l. c. p. 59 kurz beschrieben und einen solchen Tab. VIII, Fig. 80 abgebildet. Am Grunde derselben findet man ein, seltener zwei sehr kleine sterile Blättchen, worauf dann die viel grösseren Perigonialblätter folgen. Gewöhnlich fand ich deren 6—8. Sie stehen zweizeilig alternirend, aber sehr dicht gedrängt, so dass der ganze Spross breit eiförmig erscheint. Sie besitzen eine grosse, fast halbkugelige, hohle Basis und sind durch eine spitzwinkelige Bucht bis zu $^1/_4$ oder $^1/_3$ der Länge in zwei Lappen getheilt. Goebel gibt an, „dass die beiden Lappen fast gleich gross" sind und bildet sie auch so ab. Ich fand die Lappen fast stets ungleich; der Oberlappen ist um $^1/_4$ bis $^1/_2$ länger als der Unterlappen und schmäler zugespitzt; der Unterlappen ist nahezu rechteckig. Amphigastrien fehlen vollständig, wie schon bemerkt wurde (vergl. meine Fig. 11). Die Zellen der Perigonialblätter sind denen des Thallus sehr ähnlich, aber noch mehr in die Länge gestreckt und mehr gebräunt. Sie sind an der Oberfläche glatt und nicht convex vorgewölbt. Jedes Perigonialblatt trägt in seinem Winkel zwei ungleich alte kugelige Antheridien auf verhältnissmässig langen Stielen, die sich in der Stellung und Form von denen anderer *Lejeunea*-Arten nicht unterscheiden. Im Allgemeinen unterscheiden sich die Antheridiensprosse von *Metzgeriopsis* in keinem wesentlichen Punkte von denen der kleineren Arten von *Colo-Lejeunea*.

---

[1] Vergl. Nr. 4, S. 118.

Die weiblichen Fruchtsprosse, die bei den Jungermaniaceen bekanntlich den charakteristischesten Theil der Pflanze bilden, und die zur Beurtheilung der systematischen Stellung derselben unentbehrliche Anhaltspunkte bieten, hat Goebel nur in ganz jugendlichen Stadien gesehen und von ihnen nur folgende Beschreibung geben können, welche allerdings keine genügende Vorstellung davon bietet: „Die weiblichen Fruchtsprosse enthalten ein offenbar aus der Scheitelzelle hervorgegangenes Archegonium. Auf die beiden ersten Blätter folgten in einem Falle ein weiteres, grösseres, dann zwei grosse Perichätialblätter, auf diese folgt das, im vorliegenden Falle erst in Form eines Ringwalles das einzige Archegonium umgebende Perigonium. Das oberste der Perichätialblätter weicht von den sterilen und denen des Antheridiumsprosses auch dadurch ab, dass es am Rande gegliederte Haare (Zellreihen) besitzt und Brutknospen producirt (unter den zahlreichen beobachteten männlichen Sexualsprossen fanden sich nur zwei mit brutknospentragenden Blättern,[1]) Eigenthümlichkeiten, in welchen es mit dem „Thallus" übereinstimmt, auch die Form und Bildungsweise der Brutknospen sind durchaus dieselben." Aus dieser Beschreibung erfährt man die vollkommen richtige Thatsache, dass die weibliche Inflorescenz nur ein einziges Archegonium enthält, und dass sich um dasselbe ein Perianthium bilden wird, hingegen bleibt daraus, sowie aus der zugehörigen Abbildung (Tab. VIII, Fig. 81) die so wichtige Form der Blattgebilde ganz unklar, man ersieht daraus nicht, dass die Blätter einen grossen Oberlappen und einen kleineren Unterlappen haben, wie bei anderen *Lejeunea*-Arten.

---

[1]) Diesen interessanten Fall von Brutknospenbildung an den Blättern der Sexualsprosse habe ich nicht beobachtet.

Ich habe eine grössere Anzahl vollkommen entwickelter Fruchtsprosse untersuchen können und will meine Beobachtungen darüber mittheilen. Dieselben ähneln auf den ersten Blick auffallend denen von *Drepano-Lejeunea*-Arten. Was beim Vergleiche verschiedener ausgebildeter Fruchtsprosse sehr in die Augen fällt, ist der Umstand, dass die einzelnen Blattgebilde und die Perianthien eine hochgradige Inconstanz in der Form und Grösse aufweisen, was sicher damit zusammenhängt, dass die Fruchtsprosse als sehr reducirte, man könnte fast sagen rudimentäre, Gebilde betrachtet werden müssen. Ich werde darauf später nochmals zu sprechen kommen.

An dem ungemein verkürzten Fruchtspross, dessen Stellung am Thallus früher bereits besprochen wurde, bemerkt man 4 bis 6 Blätter in zweizeiliger Anordnung, von denen das unterste (oder die beiden untersten) sehr klein und rudimentär ist, aber doch deutlich einen Ober- und Unterlappen erkennen lässt, indem es an der Spitze eingeschnitten ist. Die 2—3 nächsten Blätter sind schon viel grösser und sind deutlich gefaltet mit stumpfem Kiel. Der Oberlappen ist grösser als der Unterlappen, ziemlich lang gespitzt und mit der Spitze etwas nach aussen gekrümmt. Im Umriss ist er unsymmetrisch breit-lanzettlich, indem sein oberer Rand stärker gekrümmt ist als der untere. Die Ränder sind unregelmässig und grob gezähnt mit wenigen meistens stumpfen Zähnen. Der Unterlappen ist nahezu lineal oder gegen die Basis zu verschmälert, fast seiner ganzen Länge nach mit dem Oberlappen verbunden und verhältnissmässig sehr gross, indem er $^1/_2$—$^2/_3$ der Länge des letzteren erreicht. Uebrigens wechselt er sehr in Länge und Breite und in der Form, da er an seiner Spitze bald abgerundet oder quer gestutzt, oder aber in eine ziemlich lange Spitze ausgezogen ist. Am Rande gegen die Spitze zu finden sich manchmal 1—2 undeutliche Zähne.

Die beiden obersten Blätter sind die Perichätialblätter (Involucralblätter, Bracteen). Diese stimmen mit den eben beschriebenen im Allgemeinen überein, nur dass sie noch bedeutend grösser sind und meistens mit den Spitzen noch viel stärker nach aussen neigen, so dass sie fast sichelförmig gekrümmt erscheinen (vergl. Fig. 1, 2, 3). Die Spitze des Oberlappens ist noch kräftiger und die Zähnung des Randes reichlicher und gröber und sehr unregelmässig. Die Zähne sind auch hier fast durchwegs stumpf und breit, „gegliederte Haare (Zellreihen)“, ähnlich den Randfransen des Thallus, wie Goebel solche an den von ihm untersuchten Jugendstadien gesehen hat, habe ich nie gesehen, nur an dem in Fig. 7 abgebildeten Perichätialblatte fand ich einen längeren und spitzen Zahn. Der Unterlappen ist dem der oben beschriebenen Blätter ähnlich, nur grösser und ändert ebenso in der Gestalt. Wie ungeheuer die

Perichätialblätter in Grösse und Form abändern, wird am besten ein Blick auf die Figuren 1, 2, 3, 6 und 7 lehren, welche annähernd gleiche Entwickelungsstadien darstellen und bei derselben Vergrösserung gezeichnet sind.

Das Zellnetz der Blattgebilde des Fruchtsprosses (Fig. 10) weicht erheblich von dem des Thallus ab. Die Zellen sind gross und convex vorgewölbt. Die Zellwände sind ungemein stark verdickt und bilden besonders starke collenchymatische Verdickungen in den Zellecken. Die Trennungslinien der Zellen treten deutlich und besonders in den genannten Eckenverdickungen sehr scharf ausgeprägt hervor. Die Zellmembranen sind aussen nicht gekörnelt und rothbraun gefärbt. Das Zell-Lumen ist unregelmässig ausgebuchtet durch unvollständige Tüpfelcanäle an der Peripherie. Bei meinem in Spiritus gelegenen Material ist der körnelige Inhalt zu einem Ringe an der Peripherie gesammelt, doch liegt dieser Ring wegen starker Contraction des Primordialschlauches der Peripherie nicht an.

Noch erstaunlicher als bei den Blattgebilden sind die Grössen- und Formverschiedenheiten des Perianthiums. Dasselbe war in den meisten Fällen, welche ich gesehen habe, verkehrt-eiförmig, nach der Basis nahezu in einen kurzen Stiel verjüngt, an der Spitze allmälig in einen kurzen Tubulus zusammengezogen, entweder ganz glatt oder an einer Seite (Fig. 6) mit einem oder mehreren spitzen Zähnen, oder es waren beiderseits im oberen Theile zwei stumpfe, vorgezogene Ecken bemerkbar (Fig. 8). Diese beiden Perianthiumformen könnte man wegen ihrer einfachen Gestalt und ihrer auffallend geringen Grösse für Jugendstadien halten, was aber sicher nicht der Fall ist, da das Sporogon im Inneren schon sehr weit entwickelt war. Was den Eindruck des Unentwickelten oder Rudimentären noch bedeutend erhöht, ist der Umstand, dass die Spitze des Archegoniumhalses ein Stück aus dem Tubulus hervorragt, wie das bei anderen *Lejeunea*-Arten nur im ganz jugendlichen Zustande des Perianthiums der Fall zu sein pflegt. Aus den bisherigen Darstellungen wird man bereits die Ueberzeugung gewonnen haben, dass die Sexualsprosse von *Metzgeriopsis* infolge irgend einer Anpassung stark reducirte Bildungen sind, deren Urtypus weit entwickeltere und complicirtere Formen aufgewiesen haben muss, die dem Typus der anderen *Lejeunea*-Arten ähnlicher gewesen sein muss, eine Ansicht, die eine bedeutende Stütze durch den Umstand erhält, dass man neben den eben beschriebenen fast rudimentären Perianthiumformen bei dieser merkwürdigen Pflanze andere findet, die den Urtypus deutlicher zur Schau zu tragen scheinen. Ich habe in Fig. 1, 2 und 5 zwei solche vollkommen genau abgebildet. Fig. 1 zeigt ein Perianthium, welches die bei Fig. 6 und 8 abgebildeten an Grösse um das Mehrfache übertrifft und wo der Archegoniumhals nicht hervorragt. Es ist flachgedrückt, im Umrisse verkehrt herz-eiförmig und an den Rändern schmal geflügelt. Der Flügelsaum ist doppelt und ist grob und unregelmässig gezähnt, mit stumpflichen Zähnen. Auf der Dorsalseite findet sich eine breite Furche, an deren Rändern man einige stumpfe Zähne hervorragen sieht. Die Ventralseite besitzt zwei Kiele, die aber in einen breiten Kiel zusammenfliessen, die aber noch dadurch deutlich markirt sind, dass man zwei Reihen grober Zähne auf dem Rücken des breiten Ventralkieles verlaufen sieht. Die Mündung zeigt einen kurzen Tubulus. Noch höher differenzirt zeigt sich das in Fig. 2 und 3 von der Dorsal- und Ventralseite abgebildete Perianthium, welches auffallend dem gewisser Arten von *Drepano-Lejeunea* gleicht (z. B. *Drepano-L. dactylophora*). Dasselbe ist ebenfalls ziemlich flachgedrückt, oben wie abgestutzt, indem seine Seitenkanten oben in dreieckige, flache Hörner vorgezogen sind, welche ebenfalls einen schmalen, doppelten Flügelrand zeigen, der an den Spitzen der Hörner mehrere lange, dornige Zähne trägt. Die beiden Ventralkiele sind hier deutlich gesondert, hoch und scharf geflügelt und ebenfalls dornig gezähnt; hingegen ist die Dorsalfurche zahnlos. Dass dieses Perianthium nicht vielleicht ein älteres Entwickelungsstadium eines Perianthiums etwa von der Form des in Fig. 6 dargestellten ist, beweist schlagend der Umstand, dass das Sporogon in diesem letzteren viel weiter ausgebildet war, als in dem in Rede stehenden.

Vollkommen reife Sporogone habe ich nicht gesehen, doch kann ich nach den ziemlich vorgeschrittenen Entwickelungsstadien, die ich beobachtet habe, mit grösster Wahrscheinlichkeit behaupten, dass sich dieselben von denen anderer kleiner *Lejeunea*-Arten kaum wesentlich unterscheiden werden. Die Calyptra ist auch hier gross und an der Basis in einen kurzen Stiel zusammengezogen.

Von Amphigastrien findet sich, wie schon oben bemerkt wurde, auch an den Fruchtästen keine Spur. Bei erster Betrachtung des in Fig. 2 dargestellten Objectes hielt ich allerdings das mit α bezeichnete Blättchen für ein solches. Es fiel mir aber gleich auf, dass die anderen Blattpaare keines aufweisen, dass es etwas seitlich geneigt erschien und dass es an der Spitze nicht getheilt war. Ich löste es daher sorgfältig heraus und fand zu meiner Ueberraschung, dass sich an seiner Basis ein Archegonium befand (Fig. 4). Es zeigte sich also, dass das Blatt α mit dem Blatte β ein Paar von Perichätialblättern einer zweiten weiblichen Blüthe bilde, welche seitlich an der Basis der älteren Inflorescenz aus dem Winkel des untersten Blattes des Fruchtsprosses hervorwuchs. Das Blättchen α zeigte wegen seines jugendlichen Zustandes noch keinen deutlich ausgebildeten Lobulus. Ich untersuchte dann den in Fig. 1 abgebildeten, etwas älteren Fruchtast und fand hier die zweite, jüngere Blüthe ebenfalls, nur in einem noch vollkommeneren Entwickelungsstadium, in derselben Stellung; hier waren beide Perichätialblätter wohl entwickelt. Auch bei allen anderen in entsprechend altem Stadium befindlichen Fruchtästen konnte ich die zweite Blüthe nachweisen (vgl. auch Fig. 6, wo sie als kleines Knöspchen bei *a* sichtbar ist). Wir haben hier offenbar eine subflorale Innovation vor uns, wie solche so häufig bei Arten der Gattung *Lejeunea* vorkommen, jedoch ist dieselbe sehr verkürzt und bis auf die Inflorescenz reducirt.

Was die Deutung dieser höchst merkwürdigen Lebermoosform mit thallusartigen Vegetationsorganen und beblätterten Sexualsprossen betrifft, so hat bereits Goebel die drei Möglichkeiten erörtert. „Entweder man hält *Metzgeriopsis* für ein reducirtes folioses Lebermoos, den Thallus für einen hoch entwickelten „Vorkeim" desselben, oder man sieht in ihr eine ursprünglich thallose Form, welche in ihren Fruchtästen den Charakter einer foliosen erreicht." Die dritte Deutung wäre die, „dass in dem Thallus die Umbildung eines beblätterten Stämmchens zu sehen wäre, ähnlich der Cladodienbildung höherer Pflanzen. Damit verbunden wäre eine Aenderung der Scheitelzellensegmentirung, die seitlichen Anhänge von *Metzgeriopsis* würden dann also reducirten Blättern entsprechen". Die letztere Ansicht enthält so viele Unwahrscheinlichkeiten, dass sie wohl kaum weiter erörtert zu werden braucht. Obwohl nun Goebel selbst durch seine Untersuchungen über Blätter bewohnende tropische *Lejeunea*- und *Radula*-Arten prächtige Argumente für den ersten Satz des noch übrig bleibenden Dilemmas beigebracht hat, so schliesst er sich doch eigenthümlicher Weise dem zweiten Satze an, augenscheinlich nur aus dem vorgefassten Bestreben, *Metzgeriopsis* mit zwei anderen Lebermoostypen mit thallusähnlichen Vegetationsorganen und beblätterten Sexualsprossen [nämlich *Cephalozia,* Subgen. *Pteropsiella*[1]) und *Zoopsis*] in eine Parallele zu stellen.

Von den thallusähnlichen Vegetationsorganen dieser beiden Formen lässt sich leicht nachweisen, dass zwischen ihnen und den Stämmchen anderer beblätterter Lebermoose nur ein gradueller, auf eigenthümliche Anpassungserscheinungen zurückzuführender Unterschied (kein principieller) besteht, da wir alle möglichen Zwischenformen kennen, welche die Entstehung solcher, auf den ersten Blick isolirt dastehenden Formen verständlich machen. Gehen wir etwa von *Blepharostoma trichophyllum* (L.) und *Lepidozia gonyotricha* Sande Lac. aus, so sehen wir bei diesen die Schenkel der Blätter und Amphigastrien der sterilen Stengel auf haarartige Zellreihen reducirt, bei *Arachniopsis coactilis* Spruce (l. c. p. 355) fehlen die Unterblätter ganz und die Blätter bestehen nur aus zwei einzellreihigen Schenkeln, während sie bei *Arachniopsis Pecten* Spr. (l. c. p. 355) gar nur von einer einzigen Zellreihe gebildet werden. Von den letztgenannten Formen zu *Zoopsis argentea* und *Z. setulosa* mit ganz rudimentären Blättern ist nur noch ein kleiner Schritt. Bei *Zoopsis* sehen wir die vegetative Thätigkeit ganz den Stammorganen zugewiesen, die dementsprechend eine eigenthümliche Organisation erhalten haben, indem die Rindenzellen ungemein gross und blasig aufgetrieben sind; die Rinde übernimmt hier also alle Functionen, welche bei anderen normal beblätterten Lebermoosen den Blättern zufallen. Bei einer grösseren, kräftigeren Lebermoosform würden aber die Rindenzellen in dieser Form dem Lichte und der Feuchtigkeit eine zu geringe Fläche bieten, und es müsste sich das Bestreben geltend machen, die Oberfläche der Rinde zu vergrössern. Diesem Bestreben kann in keiner vollkommeneren Weise entsprochen werden als durch seitliche flügelartige Verbreiterung der Rinde, ein Princip, das wir übrigens bei dem Streben nach Oberflächenvergrösserung auch bei den frondosen Jungermaniaceen allgemein in Anwendung finden. Dass dabei die Blätter ganz und gar obliterirt werden, ist ohneweiters verständlich. Diesen letzteren Fall bietet meiner Ansicht nach *Pteropsiella* dar, bei welcher ein Querschnitt durch die thallusähnlichen Vegetationskörper (vgl. Spruce, l. c. Tab. XVI) deutlich zeigt, dass die Seitenflügel eine directe Fortsetzung der Stengelrinde sind. Dass die Seitenflügel der Frons von *Pteropsiella* (ebensowenig wie die von *Blasia*, bei welcher sie Leitgeb fälschlich als „Seitenblätter" bezeichnet) nicht aus reihenweiser Verwachsung von Seitenblättern entstanden sein können, ist aus morphologischen Gründen ohneweiters klar. Ich will dabei bemerken, dass Goebel in einer neueren Schrift: Ueber die Jugendzustände der Pflanzen (Flora 1889) die Frons von *Pteropsiella* nicht als den wirklichen, different ausgebildeten Stengel der Pflanze, sondern als eine Vorkeimbildung betrachten möchte, eine Ansicht, der ich aus den oben angeführten Gründen, sowie wegen des Vorhandenseins einer hochdifferenzirten Mittelrippe und der ventralen Verzweigung der Frons nicht beitreten kann. Uebrigens liegt mir eine andere neue Lebermoosform mit thallusähnlichen Vegetationsorganen und beblätterten Sexualsprossen vor, die ich bald zu publiciren gedenke und die weitere Stützen für meine Deutung der *Pteropsiella* beibringen wird.[1]) Welche Umstände die Reduction der Blattgebilde der Vegetationssprosse bei den in Rede stehenden Pflanzen und die eigenthümliche Anpassungserscheinung, als Ersatz dafür eine Oberflächenvergrösserung nach einem in einer anderen Gruppe von Lebermoosen allgemein verbreiteten Typus anzustreben, veranlasst haben können, darüber sind wir bislang gänzlich im Unklaren. Beachtenswerth ist es, dass bei allen den erwähnten Formen die Reduction der Blattgebilde sich nicht auch auf die Sexualsprosse erstreckt hat, ein sicherer Beweis dafür, dass diese Blätter noch eine andere hochwichtige Function ausser der Assimilation haben müssen und in dieser Beziehung ist in erster Linie der Schutz der jungen Sexualorgane (besonders gegen Austrocknung) ins Auge zu fassen. Aus der obigen Thatsache zu schliessen, dass die Stammform der beblätterten Lebermoose eine thallöse gewesen sei, und dass die Blätter zuerst in der Geschlechtsregion aufgetreten seien, scheint mir gewagt, denn ich bin überzeugt, dass *Pteropsiella* und *Metzgeriopsis* nicht „alte, der ursprünglichen Form noch viel näher stehende" Typen sind, sondern im Gegentheil Anpassungsformen jungen Datums. Zum Mindesten hat diese meine Auffassung ebensoviel Berechtigung, wie die gegentheilige.

---

[1]) Vide Spruce, Hepaticae amazonicae et andinae (Trans. bot. Soc. Edinburgh. Vol. XV. p. 390).

---

[1]) Ueber eine andere von Spruce im tropischen Südamerika entdeckte Pflanze, *Proto-Cephalozia* (l. c. p. 389, Tab. XV), wo die beblätterten Sexualsprosse aus einem verzweigten Fadengeflecht, ähnlich dem Protonema von *Ephemerum* entspringen, wage ich noch kein Urtheil zu fällen. Spruce und Goebel bezeichnen das Fadengeflecht als Vorkeim, eine Deutung, die aber noch des Beweises bedarf.

(Schluss folgt.)

Mykologische Mittheilungen.

Von **H. Zukal** (Wien).

(Mit Tafel XI und XII.)

Aspergillus Rehmii nov. spec.

Tafel XI, Fig. 1—10.

Mycel horizontal ausgedehnt, dicht verwoben, von anfangs schwefel-, später ockergelber Färbung. Conidienträger nach dem Typus *Sterigmatocystis*, 400—500 μ hoch, 5 μ breit, glatt, zuerst schwefel-, dann ockergelb.[1] (1 a).

Terminale Blase, gewöhnlich länglich-eiförmig, circa 30 μ lang und 20 μ breit. Primäre Sterigmen keulenförmig, etwa 6 μ lang und 2—3 μ breit. Secundäre Sterigmen meist zu 4, oben scharf zugespitzt, circa 4 μ lang und 1·5 μ breit (2).

Conidien zu längeren oder kürzeren Ketten verbunden, rundlich polyedrisch, gelblich, durchscheinend, glatt, etwa 2·5—3 μ im Durchmesser (2).

Fruchtkörper von einer ziemlich dichten, gelben Mycelhülle umgeben (1 b). Die Fäden dieses Mycels sind 1·7—2 μ dick und endigen theils in sterile, blasig aufgetriebene Zweige, theils schnüren sie an lateral stehenden Sterigmen, 3—4 μ messende, kugelige Conidien ab (4—7). Fruchtkörper kleistocarp, kugelig oder zusammengedrückt kugelig, schwarz, undurchsichtig, glatt, brüchig, mit in sehr regelmässigen Reihen gestellten Rindenzellen, etwa 100—200 μ im Durchmesser (1 c und 3).

---

[1] Möglicherweise ist diese Conidienform schon wiederholt beschrieben worden. Doch kann ich sie, von älteren Autoren abgesehen, mit keiner der 26 *Sterigmatocystis*-Arten in Saccardo's Sylloge, Bd. IV, identificiren. Am nächsten kommt sie dem *St. sulfureus* Fres., doch ist meine Form in allen Theilen bedeutend kleiner.

Asci kurz gestielt, in Sträussen gleichzeitig entstehend, verkehrt eiförmig, äusserst zart und hinfällig, etwa 6—7 μ lang und 4—5 μ breit (8).

Sporen zu 8, elliptisch, mit einem dicken, glatten, durchscheinend dunkel rauchgrauen Epispor, circa 5 μ lang und 3·5 μ breit (9).

Auf faulender, gemahlener Eichenrinde und auf Galläpfeln, häufig in Gesellschaft von *Penicillium luteum* Zuk. Fructificirt im Hochsommer.

Unser *Aspergillus* hat eine gewisse Aehnlichkeit mit *A. nidulans* Eid.[1] Beide Pilze besitzen *Sterigmatocystis*-Conidienträger und bilden um die Fruchtkörper eine reichverzweigte, gelbe, myceläre Hülle. Innerhalb der letzteren treten bei beiden Ascomyten gewisse räthselhafte, blasige Organe (7) auf, wenn dieselben auch bei *A. Rehmii* weder der Zahl noch der Grösse nach so auffallend sind, wie bei *A. nidulans*. Weiter reicht aber die Aehnlichkeit zwischen den beiden Arten nicht. Denn unser *Aspergillus* erzeugt keine Sclerotien, noch bildet er seine Asci zu verschiedenen Zeitpunkten aus.

Seine Fruchtkörper entstehen vielmehr direct, d. h. mit Auslassung des Sclerotienstadiums in einer ähnlichen Weise, wie dies von Wilhelm[2] für die Sclerotien von *A. ochraceus* beschrieben worden ist, nämlich durch Verflechtung und Verwachsung morphologisch glsichwerthiger Hyphen. Interessant ist die Rinde des ausgewachsenen Fruchtkörpers. Diese besteht nämlich aus einer einzigen Zellschichte und zwar aus fast gleichgrossen, in regelmässigen Reihen gestellten Zellen. Die äussere Wand dieser letzteren, sowie die daranstossenden Seitenwände sind sehr verdickt und geschwärzt, die innere, den Schläuchen zugekehrte Zellwand ist dagegen kaum verdickt und nahezu farblos (3). Die Schläuche, welche in straussartigen Fruchtständen, wie bei *Gymnoascus* angelegt werden, entstehen alle gleichzeitig und reifen auch gemeinschaftlich (8). Sie sind äusserst hinfällig und vergallerten schon zu einer Zeit, wo die Sporenanlagen sich eben erst mit einer Haut umgeben haben. Die Ausreifung der Sporen erfolgt also in einer sphärischen Gallertmasse, welche kaum mehr als Schlauch angesprochen werden kann. Bei vollständiger Reife reisst der mündungslose Fruchtkörper unregelmässig auf. Die ausgetretenen Sporen kleben anfangs an einander, nehmen aber in trockener Luft bald eine staubähnliche Form an (9).

Sobald ich reifes Sporenmaterial zur Verfügung hatte, war meine erste Sorge darauf gerichtet, mit Hilfe desselben festzustellen, ob der eingangs geschilderte *Sterigmatocystis* und der kleistocarpe Ascomycet in einem genetischen Zusammenhang stehen.

---

[1] Siehe Eidam, Zur Kenntniss der Entwicklung der *Ascomyceten*. In Cohn's Beiträgen zur Biologie, Bd. III, Heft 3, p. 392.

[2] Siehe Wilhelm, Beiträge zur Kenntniss der Pilzgattung *Aspergillus*. Berlin 1877, p. 47.

Zu diesem Ende wurden die Sporen zuerst während 24 Stunden aufgeweicht, wobei sie um das Doppelte bis Dreifache ihres ursprünglichen Volumens anschwollen, die Kugelform und eine durchscheinend graue Färbung annahmen. Die gequollenen Sporen übertrug ich dann einzeln mittelst einer feinen in Holz gefassten Borste, unter einer 200fachen Vergrösserung, mit Benützung eines bilderumkehrenden Oculares, in die Culturtropfen von 12 Objectträgern. Als Nährlösung benützte ich ein Decoct von gemahlener Eichenrinde und von Schwarzbrot. Feuchte Kammer, Borste, Objectträger und Nährlösung wurden selbstverständlich sterilisirt. Die Sporen keimten durch allmälige Ausstülpung ihrer Haut an einer beliebigen Stelle (10). Das aus dem Keimschlauch entwickelte Mycel wächst im Ganzen radienförmig, verzweigt sich und anastomosirt reichlich und bildet binnen 8—10 Tagen, besonders wenn man einige Krümchen Brot in den Culturtropfen bringt, eine dichte, verwebte, horizontale Mycelmasse, welche nach verschiedenen Seiten über den Culturtropfen hinauswächst und zuletzt, gewöhnlich an mehreren Stellen gleichzeitig, kleine Sträuche von Luftmycel aufrichtet. Letzteres hat die Form rundlicher Häufchen und besteht aus weissen, aufgerichteten, divergirenden und schwach verzweigten Hyphen. Bald darauf verzweigen sich jedoch letztere reichlich, färben sich schwefelgelb und schnüren an kurzen Sterigmen in succedorner Folge Conidien ab, welche in Grösse, Form und Färbung den Conidien der *Sterigmatocystis*-Form sehr ähnlich sehen (4). Die Sterigmen stehen gewöhnlich abwechselnd längs des Fadens, nicht selten aber auch gegenständig. In alten, üppig ernährten Luftmycelhäufchen kommt es auch häufig vor, dass die Enden einzelner Aeste kolbig oder fast kugelig anschwellen (5 u. 6) und dann entweder sehr reichlich Conidien bilden oder ganz steril bleiben (7). Letztere sind identisch mit den oben erwähnten blasenförmigen Gebilden in der Mycelhülle der Fruchtkörper und wahrscheinlich homolog mit den Blasen der Mycelhülle um die Sclerotien von *Asp. nidulans*. Wenn aber die kolbig angeschwollenen Aeste sehr reichlich Conidien produciren und die Sterigmen dann nahe aneinander rücken, so bekommen diese Kolben ein sehr merkwürdiges Aussehen, das den Beobachter unwillkürlich zu einer morphologischen Speculation anregt (6). Es scheint nämlich durch die gewöhnlichen conidientragenden Hyphen und durch die kolbig angeschwollenen Hyphen der Weg angedeutet zu sein, auf welchem sich aus einem gewöhnlichen, mit wechselständigen Sterigmen besetzten Hyphenfaden die complicirt gebaute *Aspergillus*-, beziehungsweise *Sterigmatocystis*-Form entwickelt hat. Denken wir uns nämlich den kolbig angeschwollenen Conidienträger in der morphologischen Differenzirung noch um einen Schritt weiter geführt, so dass er nun in einen kolbigen Theil, der allein noch die Sterigmen trägt und in einen sterilen (sterigmenlosen) Tragfaden zerfällt, so haben wir die *Aspergillus*-Form erreicht.[1])

Beiläufig 12 Tage nach der Sporenaussaat wurden auf den Objectträgern die ersten *Sterigmatocystis*-Conidienträger aufgerichtet. Mit ihrem Erscheinen war die Frage nach dem Zusammenhang von Conidien- und Ascusform in bejahendem Sinne entschieden. Zur Perithecienbildung kommt es auf den Objectträgern nicht. Will man letztere erhalten, so thut man am besten, wenn man einige Erlenmeyer'sche Kölbchen mit gekochtem Schwarzbrod beschickt, dasselbe mit 10°/₀iger Tanninlösung befeuchtet und dann mit den Sporen des *Aspergillus* besäet.

Die Perithecien bilden sich dann in der Regel in der 3. und 4. Woche gegen das Ende der sehr üppig auftretenden *Sterigmatocystis*-Vegetation u. zw. im Hochsommer bei gewöhnlicher Zimmertemperatur, im Winter jedoch nur im Wärmeschrank. Ich muss hierzu noch bemerken, dass in den Erlenmeyer'schen Kölbchen die Luftmycelconidienbildung in der Regel entweder ganz übersprungen wird oder nur sehr spärlich zur Entwicklung gelangt, während es sich in den Objectträgerculturen umgekehrt verhält.

Cleistotheca nov. gen. *Perisporiearum* Winter.[2])

(Tafel XI, Fig. 11—19.)

Perithecien mündungslos, kugelig oder zusammengedrückt kugelig, einzeln oder gesellig, aber nicht zusammenfliessend, schwarz, undurchsichtig, brüchig, derbhäutig, dem Substrate oberflächlich aufsitzend.

Schläuche weit sackförmig, mit 8 grossen, ellipsoidischen mauerförmig getheilten, gelb-bräunlichen Sporen. Als Conidien gehören zu dieser Gattung Vertreter des alten Formengenus *Stachybotrys* Corda (Anl. p. 57).

Cleistotheca papyrophila nov. spec.

Perithecien mündungslos, kugelig oder zusammengedrückt kugelig, einzeln oder gesellig, aber nicht zusammenfliessend, stets ohne Stroma, schwarz, brüchig, undurchsichtig, derbhäutig oder fast kohlig, aussen rauh, dem Substrate oberflächlich aufsitzend, etwa 160—350 μ im Durchmesser (12).

---

[1]) Wenn hier angedeutet worden ist, dass der *Aspergillus*-Conidienträger wahrscheinlich durch Häufung der Sterigmen auf der kolbig angeschwollenen Endzelle des Fadens entstanden sein dürfte, so kommt es anderseits wieder zu höchst interessanten Reductionen der *Aspergillus*-Form. Siehe Zopf, Pilze, p. 43, Fig. 29.

[2]) Eine höchst unnatürliche Familie, welche die heterogensten Arten einschliesst und nur die Bedeutung eines provisorischen Faches beanspruchen kann.

Schläuche sackförmig, kurzgestielt, etwa 130—138 μ lang (pars sporif.) und 30—32 μ breit (13).

Sporen zu acht im Schlauche, gewöhnlich unregelmässig zweireihig, seltener schief einreihig, mauerförmig, vielzellig, von elliptischem Umriss, gelblich-bräunlich, circa 30—35 μ lang und 17 bis 18 μ breit (14 und 15).

Zellen der Sporen gewöhnlich in 8 Querreihen und 2—5 Längsreihen, durchschnittlich 4—4·5 μ gross.

Paraphysen sehr zart, gegliedert, oben kolbig verdickt, nur im jungen Perithecium vorhanden.

Hierher gehört als Conidienform die Hyphomycetenspecies *Stachybotrys lobulata* Berkeley (Outlines of british fungology. London 1860, p. 343) (11).

Auf feuchter Baumwolle im Zimmer gezüchtet. Im Winter 1892/93.

Im Herbst 1892 erhielt ich behufs näherer Untersuchung einige Proben fleckiger Baumwolle.[1]) Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die gelblichen, bräunlichen oder röthlich-bräunlichen Flecken der sonst rein weissen Rohbaumwolle von einem Pilzmycel herrühren, welches die Baumwollfasern nach allen Richtungen um- und durchwachsen und sich besonders in den Lumen der Wollfaserzellen stark entwickelt hatte. Das ziemlich derbe, reichlich septirte Mycel war an vielen Stellen unregelmässig knotig aufgetrieben und seine Zellwände erschienen, besonders an den mit der Luft in Berührung stehenden Theilen, deutlich gebräunt. Conidien oder Conidienträger konnten nicht aufgefunden werden.

Ich machte nun den Versuch, ob nicht das Pilzmycel, welches die missfarbigen Flecken in der Baumwolle verursachte, zum Weiterwachsen gebracht werden könnte. Zu diesem Ende wurden die Baumwollproben mit ausgekochtem destillirtem Wasser befeuchtet, dann in ausgeglühte Eprouvetten gebracht und letztere mit carbolisirter Watte in der bekannten Weise verschlossen. In den meisten Eprouvetten entwickelte sich kein Mycel oder wenigstens nicht an den missfarbigen Stellen, nur in 3 Probirgläschen, die mit Adanawolle aus Kleinasien beschickt worden waren, trat an den fleckigen Stellen eine Conidienvegetation auf. Die nähere Untersuchung ergab, dass die Conidienträger wirklich zu dem ursprünglichen, die Missfärbung verursachenden Mycele und nicht zu einem später hinzugekommenen gehören, denn die Zweige, von denen die Conidienträger aufgerichtet wurden, hatten genau dasselbe Aussehen, wie die des ursprünglich vorhandenen Myceles.

---

[1]) Für die Uebersendung des Untersuchungsmateriales bleibe ich dem Baumwollspinner Herrn von Pacher zu grossem Dank verpflichtet.

Die Conidienträger selbst bildeten einfache, d. h. aus einer einzigen Zellreihe bestehende, ca. 75—80 μ hohe und 3—4 μ dicke, septirte, schwach gebräunte Hyphen, welche an ihrem kaum verdickten oberen Ende ein Köpfchen von 3—11 grossen, elliptischen, ungefärbten Sterigmen trugen. An jedem Sterigma sass eine Kette von 10—30 rundlichen, schwarzen, grobwarzigen, undurchsichtigen und etwa 7—10 μ grossen Sporen (11). Der ganze Conidienstand machte den Eindruck eines riesigen schwarzen Penicilliums. Doch beruhte dieser Eindruck nur auf einer gewissen äusserlichen Aehnlichkeit, denn die beschriebenen Conidienträger mussten, da sie unverzweigt waren und auf ihrer kaum verdickten Spitze ein Köpfchen sitzender Sterigmen trugen, nicht als ein Penicillium, sondern als eine *Stachybotrys* Corda angesprochen werden u. z. letzteres umso mehr, als auch die Entstehung der einzelnen Sterigmen genau in derselben Weise erfolgte, wie dies von Zopf[1]) für *Stachybotrys atra* Corda beschrieben worden ist. Es bildet sich nämlich auf der Endzelle des fädigen Conidienträgers zuerst ein einziges terminales Sterigma, unter demselben, aber in nächster Nähe, entsteht ein zweites, unter diesem ein drittes u. s. w. Die Sterigmen entstehen daher in basipetaler Folge, aber so dicht nebeneinander, dass sie ein Köpfchen bilden. Meine *Stachybotrys* unterschied sich jedoch von allen anderen bis jetzt bekannten Arten[2]) durch den Umstand, dass die Conidien in Ketten von 10—30 Individuen in einer ähnlichen Weise wie bei *Penicillium* und *Aspergillus* entstehen, während die Conidien der übrigen Species einzeln abgeschnürt werden, aber dann allerdings häufig zu einem unregelmässigen Haufen mit einander verkleben. Infolge der auffallenden Kettenbildung der Conidien glaubte ich anfangs es mit einer neuen, noch nicht beschriebenen *Stachybotrys*-Art zu thun zu haben. Ich sollte aber bald eines Besseren belehrt werden. Mit dem zunehmenden Alter der Conidienvegetation producirten nämlich die Conidienträger immer kürzere Conidienketten und bald wurden die Conidien nur noch einzeln abgeschnürt. Gleichzeitig änderte sich auch das Aussehen und die Form der Conidien, indem diese letzteren in den älteren Culturen einen mehr elliptischen Umriss gewannen und ein weniger dickes und warziges Epispor zeigten. Endlich verzweigten sich auch die Conidienträger selbst in der für *Stachybotrys* charakteristischen Weise,[3]) nämlich nach dem sympodialen Typus und bildeten schrauben- oder wickelartige Bestände. Solche alte Bestände gleichen einem strauchartigen Dickicht und weichen sehr von der jugendlichen Vegetationsform ab, welche aus einem horizontalen Mycel besteht, von dem einzelne einfache

---

[1]) Siehe Zopf, Die Pilze, p. 40 und 484.

[2]) Saccardo führt 8 Species an. Sylloge: Vol. IV, p. 269.

[3]) Die Verzweigungen von *Stachybotrys* sind von Zopf sehr eingehend studirt und anschaulich illustrirt worden. Siehe Zopf, Die Pilze, p. 40 und p. 484.

Conidienträger senkrecht aufgerichtet werden. Da nun auf die alte Vegetationsform die Diagnose von *Stachybotrys lobulata* Berk. (Outl. p. 343, abgebildet in Saccardo's Fungi italici 897) genau passte, so musste natürlich die ganze Conidienvegetation unter diesem Namen zusammengefasst werden. Ja ich würde sogar die Corda'sche Species *Stachybotrys atra* mit hereinziehen, wenn nicht Corda selbst auf die Zweizelligkeit der Sporen dieser Form ein so grosses Gewicht gelegt hätte.[1] Während sich die Conidienvegetation auf der Oberfläche des Substrates (der Baumwolle) u. zw. auf der dem Lichte zugekehrten Seite immer mehr ausbreitete und ein tiefschwarzes, sammtartiges Aussehen gewann, bildeten sich in der Tiefe des Substrates, und, wie es schien, an demselben Mycel, die eingangs beschriebenen Ascusfrüchte. Die erste Anlage der letzteren erfolgt, indem ein kurzer, oben etwas kolbig verdickter Seitenzweig von einem oder von mehreren anderen dünneren Zweigen spiralig umwachsen wird (17—19).

(Fortsetzung folgt.)

Eigenthümlichkeiten im anatomischen Bau der Laubblätter einiger Ranunculaceen.

Von **Dr. A. Nestler** (Prag, pflanzenphys. Inst. der deutschen Univ.).

(Mit Tafel IX und X.)

Einige Species der grossen Familie der Ranunculaceen zeigen im anatomischen Baue ihrer Laubblätter entweder constant oder nur bei manchen Individuen so auffallende Erscheinungen, dass die Publicirung derselben gewiss von allgemeinem Interesse sein dürfte, indem dadurch einerseits unsere Kenntniss der betreffenden Arten in einigen Fällen sehr wesentlich erweitert wird, andererseits gewisse Inductionsschlüsse, welche in der Charakteristik der Gattung und Familie zum Ausdrucke kommen, entweder eine nothwendige Ergänzung erfahren oder vollkommen umgestürzt werden.

A. Epidermiszellen.

Die Seitenwände vieler Epidermiszellen beider Blattseiten von *Clematis Balearica* Rich. und *cirrhosa* L. zeigen die sonst bei keiner Species beobachtete Eigenthümlichkeit, dass die gewöhnlich dünne Trennungsschichte zweier Zellen (Taf. IX, Fig. 2, *t*) zu einem starken Keile erweitert ist (Taf. I, Fig. 1 und 2, *k*), der mit seiner Schneide bis zu den Innenwänden reicht und durch Chlorzinkjod braungefärbt wird, gleich der Cuticula (*cu*). Dadurch, dass die übrigen Theile der Zellwände die reine Cellulosereaction zeigen, treten sie sowohl in der Flächenansicht, wo die beiden Rücken derselben sichtbar sind, als auch im Querschnitte deutlich hervor. Diese Keile sind regellos über die Blattfläche zerstreut und nehmen im Allgemeinen sowohl die kürzeren, wie die längeren Seiten der Epidermiszellen ein; nur bei den langgestreckten Zellen über den Nervenbündeln kommen sie blos den kürzeren Querwänden zu.

---

[1] Siehe Corda, Icon. fung. Tom. I, p. 23 und tab. VI, p. 278B.

Ob diese Eigenschaft gewisser Epidermiszellen für die genannten Species charakteristisch ist, kann ich nicht angeben, da ich bisher nur je ein Exemplar (*Cl. Balearica* Rich., gesammelt von Müller in Sardinien; *Cl. cirrhosa* L., J. A. Battandier et L. Trabut, Pl. d'Algère Nr. 37) untersucht habe; jene Keile aber konnte ich bei allen Blättern mehr oder weniger zahlreich constatiren.

B. Trichome.

Die Ranunculaceen haben einzellige Trichome, welche in den meisten Fällen conisch zugespitzt sind; daneben kommen auch sehr oft (*Ranunculus acris, bulbosus, Atragene, Clematis, Helleborus* u. a.). besonders auf der Oberseite in den Rinnen der Spreiten keulenförmige oder ballonartige Trichome vor, welche wahrscheinlich secernirend sind; denn bisweilen bemerkt man deutlich, dass die Cuticula am distalen, gewölbten Ende des Trichomes etwas emporgehoben ist. Seltener sind einzellige, secernirende Trichome mit deutlich abgesetzten Köpfchen, so bei *Thalictrum Cornuti* L. (nur auf der Blattunterseite) und *pubescens* Schl.; bei *Th. foetidum* L. kommen köpfchentragende und conische Haare vor.

Auffallend ist die constante Erscheinung mehrzelliger Trichome bei einigen Species der Gattung *Thalictrum*. Die Fiederblättchen von *Th. foetidum* haben eine starke Behaarung, insbesondere auf den Nerven der Unterseite, wo 21 und mehr Trichome auf 1 mm^2 kommen; sie sind theils Drüsenhaare, wobei entweder das runde Köpfchen noch vorhanden ist oder das Ende nach Sprengung der Cuticula eine trichterförmige Einsenkung zeigt, theils ohne Drüsenköpfchen; letztere, bedeutend länger als jene, werden nach vorn zu schmäler, das distale Ende aber ist nicht spitzig, sondern abgerundet. Diese nun besitzen sehr oft eine bis drei Scheidewände. Mehrzellige Trichome neben einzelligen fand ich noch bei *Th. purpurascens* L. (Taf. I, Fig. 3*c*), wo die durchwegs nicht secernirende Behaarung sich blos auf der Unterseite der Fiederblättchen befindet; ferner in ausgezeichneter Weise bei *Th. angustifolium* Jacq.[1]) (Taf. IX, Fig. 3*a* und *b*). Sie sind bei dieser Species sogar in der Mehrzahl mehrzellig mit 1—5 Scheidewänden; ihre Länge ist verschieden; die längsten messen 0·2 mm. Die Anzahl der Scheidewände hängt aber durchaus nicht von der Länge der Haare ab; ich fand bei *Th. angusti-*

---

[1]) Bereits P. Marié (Ann. d. scienc. n. bot. To. XX, p. 39) erwähnt das Vorkommen von Scheidewänden, aber nur bei *Th. foetidum*.

folium Trichome von derselben Länge mit 1—4 Scheidewänden, ferner kleine Trichome von nur 82 μ Länge mit 1 Scheidewand und solche von doppelter Länge ohne Scheidewand.

Erwähnenswerth ist auch das häufige Vorkommen von Zwillingstrichomen in den Rinnen der Blattoberseite von *Ranunculus repens* L., seltener bei *Ranunculus aquatilis* L. auf der allein behaarten Unterseite. Diese Zwillinge sind an dem schwach ausgebildeten Bulbus mit einander verwachsen, während die übrigen Theile frei sind und eine mehr oder weniger geöffnete Gabel bilden.

C. Spaltöffnungen.

Die Luftspalten kommen bei den meisten Gattungen constant nur auf der Blattunterseite vor, so bei *Helleborus, Paeonia, Atragene, Xanthorrhiza, Naravelia* u. a.; sehr verschieden ist ihre Vertheilung bekanntlich bei *Ranunculus;* auf beiden Blattseiten oder nur auf der Unterseite bei *Anemone*-Arten. Alle Fiederblättchen der Gattung *Thalictrum* (ich untersuchte 24 Species) haben, abgesehen von den auf der Oberseite der Blattzähne vorkommenden Wasserspalten, mit einer einzigen Ausnahme die Stomata nur auf der Unterseite, durchschnittlich 151 (*elatum* Murr. Jacq.) bis 523 (*petaloideum* L.) auf 1 mm^2. Die erwähnte Ausnahme ist *Th. tuberosum* L., wo die Luftspalten auch auf der Oberseite, aber stets in sehr geringer Zahl vorkommen; ich zählte durchschnittlich 3 Spaltöffnungen auf 1 mm^2, welche in ihrem Baue, der Grösse der Schliesszellen und des Porus denen der Unterseite vollkommen gleich waren.

Auch bei der Gattung *Clematis* (30 Species wurden untersucht) sind einige auffallende Ausnahmen zu bemerken. Es gilt auch hier die Regel, dass sie nur der Blattunterseite angehören, und zwar 45 (*cirrhosa* L.) bis 274 (*cylindrica* L.) auf 1 mm^2. Bei den folgenden 4 Species habe ich auch Luftspalten auf der Blattoberseite gefunden, welche in allen Dimensionen denen der Unterseite gleich waren: *Cl. Oweniae* Harv.[1]) [durchschnittlich 7 auf 1 mm.^{2}], *flammula* L. (14), *orientalis* L. (35), *Stanleyi* Hook.[2]) (45).

Während die Wasserspalten gewissen Gattungen (*Ranunculus, Helleborus* u. a.) ausnahmslos zukommen, fehlen sie wiederum anderen (*Paeonia, Clematis* u. a.). Bemerkenswerth ist das Vorkommen von Spaltöffnungen bei zwei *Clematis*-Species, welche ihrer Lage nach — auf den Spitzen der Blattzähne über den Enden der Gefässbündel — als für die Ausscheidung von liquidem Wasser geeignet angesehen werden können. Ein Epithemgewebe konnte ich allerdings nicht nachweisen; dasselbe ist aber für liquide Secretion nicht unbedingt erforderlich. Bei *Clematis cirrhosa* L. kommen am Ende eines jeden Blattzahnes auf der Oberseite desselben je 3—4 Spaltöffnungen vor

---

[1]) Betschuana County, Holub.

[2]) Zambesi, Holub.

— es sind die einzigen der Oberseite — welche in allen Dimensionen grösser als die der Unterseite sind. Auch bei *Cl. dioica* var. *brasiliensis* Eichl. beobachtete ich in unmittelbarer Nähe der Blattspitzen auf der Oberseite derselben stets einige Spaltöffnungen — ebenfalls die einzigen der Oberseite — welche denen der Unterseite vollkommen gleich waren.

D. Gefässbündel.

a) Lagerung.

Die Gefässbündel der Blattstiele sind gewöhnlich so angeordnet, dass sie eine einzige Reihe bilden, deren Glieder von der Epidermis gleich weit abstehen; nur die grösseren Bündel ragen bisweilen mit ihrem Holztheile mehr oder weniger weit in das Markgewebe hinein, ohne dass sie in der Form ihres Holz- und Basttheiles einen Unterschied von den übrigen erkennen lassen. *Ranunculus umbrosus* (ex horto bot. Prag.) zeigt durch das weitere Vordringen der grösseren Gefässbündel eine mehrreihige Anordnung derselben, während bei *Ranunculus napelliformis* DC. und im primären Blattstiele von *Thalictrum minus* L. nur einige wenige Bündel an der morphologischen Oberseite aus der allgemeinen Reihe ausgetreten erscheinen. Einige Anemonen zeigen einen bedeutenden Unterschied, den wir bei *A. japonica* Sieb. et Zucc. näher betrachten wollen.

Ein Querschnitt durch die Mitte des primären Blattstieles (Taf. IX, Fig. 11) zeigt die zerstreute Anordnung der Gefässbündel auf der herzförmig-runden Fläche; das grösste derselben nimmt die Mitte ein, vier andere nur um Weniges kleinere bilden ungefähr die Eckpunkte einer Quadrates, während die übrigen in einer Reihe nächst der Peripherie angeordnet sind. Dass das centrale Gefässbündel der morphologischen Unterseite des Blattstieles angehört, zeigt sofort die Anordnung seines Holz (*h*)- und Basttheiles (*b*). Auch die secundären Stiele der dreitheiligen Laubblätter sind in analoger Weise, wie die primären, gebaut, natürlich mit verminderter Zahl ihrer Bündel (Taf. X, Fig. 12). Auch noch an der Basis der Spreitentheile ist genau dieselbe Vertheilung zu beobachten. Alle Gefässbündel haben einen kleineren Basttheil und einen grösseren Holztheil, welcher den Bast schwach bogenförmig umfasst; vor diesem liegt — auch bei dem centralen Bündel — ein kleiner Bogen sklerenchymatischer Zellen (*sk*); diese Schutzbögen der einzelnen Bündel an der Peripherie stehen durch schwach sklerotische Elemente mit einander in Verbindung.

Ein Querschnitt durch das Rhizom zeigt einen eigenthümlichen Bau: ausserhalb des geschlossenen Cambiumringes liegt eine grosse Anzahl verschiedenartig zusammengesetzter Bündel; gewöhnlich ist von einem Kranze sklerenchymatischer Zellen eine kleine Gruppe langgestreckter, dünnwandiger Elemente (Weichbast) eingeschlossen

(Taf. X, Fig. 14); in der Nähe des Cambiums (Taf. X, Fig. 13 *c*) findet man kleine Bündel (*b*), nur aus zartwandigen Basttheilen bestehend; weiter gegen die Peripherie zu treten bereits einige sklerenchymatische Schutzzellen (*sk*) hinzu, während noch weiter vom Cambium entfernt der bereits erwähnte vollständige Schutzring auftritt. In unmittelbarer Nähe der Epidermis sind diese kleinen Bündel bisweilen nur aus Sklerenchym zusammengesetzt.¹) Der Holztheil des Rhizomes besteht in der Region der Ansatzstellen der Blätter grösstentheils aus sklerotischen, von Tüpfeln durchbrochenen, in radiären Reihen angeordneten Parenchymzellen, zwischen denen unregelmässig geformte Gruppen von Tüpfelgefässen zerstreut liegen. Nur im primären Holze, also an der Grenze des Markes, findet man auch Spiral- und Ringgefässe und dünnwandiges Parenchym. Löst man nach Macerirung durch reines Wasser das Rindengewebe mit den genannten zahlreichen Bündeln, welche sich vielfach verzweigen und zu Schleifen vereinigen, bis zum Cambium ab, so erscheint ein compacter Holzcylinder, welcher zahlreiche ovale Durchtrittsstellen für die Blattbündel besitzt, welche offenbar mit den Maschen der rindenständigen Bündel correspondiren. Ungefähr 19 Gefässbündel sind an der Basis der das Rhizom nahezu vollständig umfassenden Blattscheide sichtbar; das grösste, später central im Stiele verlaufende (Taf. X, Fig. 15 *a*) sendet unmittelbar an seiner Austrittsstelle aus dem Stamm zwei kleine Bündel (*bb*) aufwärts nach aussen hin, welche sich nach kurzem Verlaufe wieder vereinigen und so eine Schleife bilden, während *a* in schwachem Bogen einwärts biegt und sich mit einem kleineren, von *b* kommenden Strang vereinigt; im ganzen weiteren Verlauf bleibt es (*a*) ohne Verzweigungen und Commissuren bis zum Beginn der Dreitheilung.

Das Gefässbündel *d* (Taf. X, Fig. 15) theilt sich beim Eintritt in die Blattscheide in zwei Stränge, und zwar in radialer Richtung; der stärkere Theil (*i*) geht nach innen, während der schwächere (*au*) an der Aussenseite der Blattscheide liegt. Auch bei *c* beobachtete ich deutlich eine Theilung in einen äusseren und einen inneren Strang. In derartigen radial erfolgenden Theilungen an der Basis der breiten Blattscheide, ferner in dem Zusammenschliessen ihrer Ränder zum runden Blattstiel liegt offenbar die Ursache der zerstreuten Zertheilung der Gefässbündel. Zu untersuchen bleibt noch, wie sich die Rindenbündel des Rhizomes an der Bildung der Blattbündel betheiligen.

---

¹) Dieselben verschiedenen Zusammensetzungen zeigen nach Hildebrand (Anatomische Untersuchungen über die Stämme der Begoniaceen 1859. p. 21) auch die Rindenbündel von *Wagneria tomentosa*. Bei manchen Potamogeten-Arten (*P. natans, lucens, pectinatus*) ist in viele, aber nicht in alle der das Rindenparenchym durchziehenden Sklerenchymfaserbündel ein kleiner wenige Röhren zählender Siebröhrenstrang wie in eine Scheide eingeschlossen. (A. de Bary, Vergl. Anat. 1877, p. 242.)

Unmittelbar vor der Dreitheilung spaltet sich das centrale Gefässbündel (*a*) in zwei Stränge, von denen der eine gleich darauf sich ebenfalls theilt; die zwei seitlichen dieser drei Gefässbündel vereinigen sich je mit einem Theile der grösseren, ebenfalls gespaltenen benachbarten Stränge (Taf. IX, Fig. 11 *d* und *f*), während das mittlere anfangs isolirt bleibt, dann sich mit zwei anderen Bündeln vereinigt und gleichzeitig der morphologischen Unterseite näher rückt. Die drei Zweige des centralen Gefässbündels (*a*) nehmen somit nach den kurz angegebenen Anastomosen wiederum die centralen Theile der drei secundären Blattstiele ein (Taf. X, Fig. 12).

(Schluss folgt.)

Neue Beiträge zur Flora von Südostserbien.

Von **Lujo Adamovic,**

königl. serb. Gymnasiallehrer in Gornji Milanovac.

Während des verflossenen Sommers (1892) schenkte ich der Flora des an der bulgarischen Grenze gelegenen Balkangebirges (Stara Planina) und dessen Ausläufer meine besondere Aufmerksamkeit. Was ich auf diesen Touren von für die serbische Flora neuen Pflanzen fand, möchte ich hier veröffentlichen.

Auch diesmal ist es meine angenehme Pflicht, zu erwähnen, dass meine Bestimmungen durch Herrn Prof. Dr. J. Velenovský revidirt wurde. Als ein kleines Zeichen der Dankbarkeit erlaubte ich mir, ihm eine neue *Centaurea*-Art zu widmen.

Galanthus maximus Vel. Auf Hügeln und bis in die Voralpen aufsteigend um Pirot, so auf dem Sarlak, der Belava, Božurata etc.

Dianthus corymbosus Smith. An Wegrändern und trockenen Weideplätzen um Gradašnica nächst Pirot.

Moenchia mantica Bartl. subsp. *Bulgarica* Vel. Wiesen um Zaječar und Pirot.

Ranunculus Breyninus Cr. Auf Alpentriften des Midžor ca. 2200 M.

Corydalis Slivenensis Vel. Unter Buschwerk am Rande der Wälder um Pirot gemein.

— *bicalcarea* Vel. Mit der vorigen unter Strauchwerk.

Aethionema ovalifolium Boiss. An steilen Abhängen des Sarlak bei Pirot. Zuweilen auch in Uebergangsformen zu

— *gracile* DC. An sonnigen Stellen der Belava nächst Pirot.

Thlaspi praecox Wulf. Auf dem Sarlak, der Belava, Basara und Crni Vrh über Pirot. 400—1300 M.

Hypericum Boissieri Petrović var. *latifolium* mihi. Foliis omnibus typo multo latioribus, apice obtusis. In der Gradašnica-Schlucht nächst Pirot.

Euphorbia Dalmatica Vis. An sonnigen Abhängen der Belava, des Sarlak und Crni Vrh (Pirot).

Bupleurum apiculatum Friv. var. *albicans* Vel. An grasigen Stellen um Pirot, so auf dem Sarlak, der Belava etc.

Genista depressa Jnka. Auf Alpenmatten des Midžor; 1900—2100 M.

Anthyllis Jacquini A. Kern. Auf dem Rtanj und der Suva-Planina.

Trifolium Velenovskyi Vnds. Auf Wiesen der Basara und des Balkans (Midžor, Kopren, Tupanac). 1200—1800 M.

— *Dalmaticum* Vis. Felsige Weideplätze um Pirot.

— *Orbelicum* Vel. Auf Alpentriften des Midžor. 2200 M.

Pedicularis orthantha Jnka. In der Alpengegend des Kopren und Tupanac. 1700—1900 M.

Digitalis viridiflora Lindl. Lichtere Waldpartien in der oberen Waldregion des Balkans (Kopren, Midžor, Tupanac).

Lamium Bithynicum Bth. Steinige sonnige Hügeln in der Gradašnica-Schlucht, auf der Basara, bei Pirot.

Campanula Moesiaca Vel. Alpenmatten des Sv. Nikola-Balkan (= *C. foliosa* Adamovic non Ten. Oesterr. botan. Zeitschr. 1892, Nr. 12).

Knautia drymeja Heuff. In der Alpengegend um Pirot.

Bidens Orientalis Vel. An Gräben und feuchten Stellen um Pirot.

Gnaphalium Balcanum Vel. Auf dem Midžor und Kopren, in den höchsten Regionen; 2000—2200 M.

Achillea Vandasii Vel. Auf der Basara nächst Pirot.

Anthemis Carpatica W. K. Alpentriften des Midžor.

Senecio barbareaefolius Krock. An Wegrändern, Weideplätzen um Pirot.

Centaurea Velenovskyi nov. spec. Perennis; indumento nitido-araneoso-cano; rhizomate elongato repenti fibras radicis ex parte tenues, ex parte napuliformi incrassatas edenti; caule tenui gracili simplici recto monocephalo usque ad apicem folioso, decurrentibus foliis anguste sulcato-alato; foliis omnibus simplicibus elongatis linearibus utrinque cano-araneosis, margine pro more anguste subrevolutis, integris, summis apice in cilias nigras laceratis; capitulo ovato-oblongo; phyllis elongato lanceolatis, praesertim infernis longe tenuiter acuminatis, viridibus nigro-marginatis; floribus radiantibus, omnibus coeruleis vel cyaneis iis disci obscurioribus; acheniis subnudis basi tantum ciliatis, pappum ter superantibus.

Caulis 25—50 cm. altus, folia inferiora 8—10 cm. × 4—8 mm., superiora 5—8 cm. × 3—5 mm., involucrum 18—20 cm. × 10—14 mm.

Tubus florum radii 10—14 mm. longus, laciniae eorum 9—12 mm., achenium 4—4½ mm. longum, pappus 1½ mm. longus.

In apricis alpinis montis Midžor (Stara Planina) ad altit. m. 1600—2000 s. m., floret julio, augusto.

Cent. Velenovskyi accedit proxime ad *C. Nissanam* Petrovic

et *C. Orbelicam* Vel. ex affinitate *C. montanae* L. (*C. cana* S. S., *C. axillaris* W. etc.).

Species nova habet ut *C. Nissana* rhizoma fibras tenues simulque napuliformi-incrassatas gerens, indumentum araneoso-canum sine glandulosate, caules simplices monocephalos, folia omnia linearia simplicia, capitula ovato-oblonga phyllis unacum appendice valde elongatis.

Dignoscitur autem a specie hac: foliis latioribus margine parum vel vix revolutis utrinque canis basi ad caulem anguste alatim decurrentibus mollibus, flosculis omnino coeruleis. *C. Nissana* recedit: caule humiliore non alato, foliis rigidis setaceo-linearibus supra glabris nitidis subtus canis ad nervum usque revolutis basi non vel vix manifeste decurrentibus, flosculis luteis.

C. Orbelica Vel. habitu praesertim autem rhizomate quoque similis et affinis dignoscitur caule non alato, foliis infernis sinuato-dentatis latioribus vix decurrrentibus flosculis luteis.

C. napulifera Roch. differt a nostra: rhizomate non repenti, napulis semper 2—5 tantum, caule non alato, non semper monocephalo, foliis dentatis difformibus arachnoideis et glandulosis, capitulo latiori, flosculis radiantibus rubellis tenuiter laciniatis etc.

C. montana L. (cum affinibus: *C. axillaris, C. cana, C. seuseana* etc.) rhizomate nec repenti nec napulifero; foliis non linearibus nec alatim decurrentibus, infernis semper difformibus et saepissime dentatis, sinuatis; capitulis brevioribus latioribus, phyllis latioribus etc. typum extremum alienum exhibet.

Aquilegia Einseleana F. Schultz und *thalictrifolia* Schott.

Von **A. Zimmeter** (Innsbruck).

Schott veröffentlichte im Jahre 1853 in den Verhandlungen des zoolog.-botan. Vereins in Wien, II., p. 125—130, eine kurze Skizze über die mit der nur in den Pyrenäen vorkommenden, grossblumigen *Aquilegia Pyrenaica* DC. verwandten Arten und beschrieb dabei auch eine *Aquilegia Bauhini* Schott, die sich jedoch als mit *A. Einseleana* F. Schultz (in Flora 1848, p. 154, und 1851, p. 221) identisch erweist, so, dass letzterer Name die Priorität hat. Diese Art wurde früher nach Gremli's Excursionsflora im Canton Tessin bei Lugano auch als Schweizerpflanze aufgeführt, während er selbe im „Anhang“ zu seiner Excursionsflora der Schweiz, 6. Auflage, 1889, p. 484, als für die Schweiz „irrig oder doch höchst zweifel-

haft" hinstellt. — *A. Einseleana* findet sich in Südtirol an mehreren Standorten, ferner in den angrenzenden italienischen Bergen im Vicentinischen, Bellunesischen und Brescianischen, z. B. auch am Comersee, dann in Kärnten am Predil, Krain und Steiermark. Endlich kommt sie getrennt von diesem zusammenhängenden Verbreitungsgebiete auch noch im Wimbachthale zwischen Watzmann und Steinberg bei Berchtesgaden vor, von wo sie Dr. Einsele an Dr. Schultz schickte.

Unverständlich bleibt es, wie diese so gut charakterisirte und gewiss leicht von *A. Pyrenaica* DC. zu unterscheidende Art in manchen Floren, z. B. auch in Garcke's Flora Deutschlands, 16. Aufl., 1890, noch immer als *A. Pyrenaica* Koch erscheint und die Namen *Bauhini* Schott und *Einseleana* F. Schultz nur als bescheidene Synonyme beigesetzt werden. Wer nur einmal beide Pflanzen, selbst in nur mittelmässigen Herbarexemplaren gesehen, kann dieselben unmöglich vereinigen.

Herr Pfarrer R. Huter in Sterzing hatte unlängst die Güte, mir ein Exemplar einer von ihm am Südabhange des Monte Cornoblaica im Brescianischen gesammelten *Aquilegia* mitzutheilen, die man auf den ersten Blick wohl als *A. Einseleana* hinzunehmen geneigt sein kann. Da selbe jedoch in ihrer Blattform etwas abweicht und diese etwa die Mitte zwischen jener der *A. alpina* L. und *A. Einseleana* hält, auch einen mehr geraden und fast noch kürzeren Sporn, und namentlich breitere, ovale, nicht so lang zugespitzt-vorgezogene Sepalen als *A. Einseleana* besitzt, so hat sie Huter einstweilen als *A. Portae* in sein Herbar eingereiht. Am Nordabhange desselben Berges sammelte Porta heuer jedoch nur gewöhnliche *A. Einseleana*. Um über *A. Portae* Huter ins Reine zu kommen, müsste man wohl etwas mehr Exemplare zur Verfügung haben; immerhin mag aber darauf aufmerksam gemacht sein.

Von *A. thalictrifolia* Schott, deren Vorkommen ein sehr beschränktes ist, sind bis jetzt folgende 4 Standorte bekannt: 1. Storo in Giudicarien, dem Standorte, den Reichenbach in seiner Fl. exsicc. p. 749 für *A. Sternbergii* aufführt; 2. im Val Vestino, wo sie Porta „sub ruppium stillicidiis ca. 500—1500 M. Seehöhe gesammelt; 3. „Serrà delle gotte" bei Cimolais im Venetianischen, wo Huter ein ausgesprochenes Exemplar unter überhängenden Felsen im Kalkmulm fand, der nur durch herabträufelndes Wasser feucht erhalten wird. Hiezu kommt nun noch ein 4. Standort, da Hofrath Dr. R. v. Ebner dieselbe Pflanze in ausgesprochenen Exemplaren, die mir aus Hofrath v. Kerner's Herbare vorliegen, bei Bellagio am Comersee auffand.

Der mir brieflich geäusserten Ansicht Huter's, dass sie vielleicht nur eine Standortsform der *A. Einseleana* sei, kann ich mich nicht anschliessen, da diese Pflanze durch lange Jahre im botanischen Garten zu Innsbruck cultivirt, alle ihre charakteristischen Merkmale auf das Typischeste erhalten hat, obwohl sie dort im

Topf cultivirt, gewiss nicht die Verhältnisse ihres natürlichen Standortes vorfand.

Innsbruck, im März 1893.

Zur Flora von Nordtirol.

Von Dr. **Josef Murr** (Marburg).

Seit dem Erscheinen meines „Verzeichnisses in Nordtirol entdeckter Pflanzenarten und Formen“ (Programm der k. k. Oberrealschule in Innsbruck, 1891, p. 52–57) habe ich wiederum eine stattliche Reihe neuer Funde, wie auch mancherlei Beobachtungen zu den von mir dortselbst und in früheren Aufsätzen veröffentlichten Angaben mitzutheilen, die ich hiemit in systematischer Ordnung vorführe.[1])

Thalictrum majus Jacq. Am Ufer der Sill gegen die Reichenau.[2])

Ranunculus Boraeanus Jord. In fetten Grasgärten bei Innsbruck.

– *Steveni* Andz. Grasplätze unter der Mühlauer Eisenbahnbrücke.

– *montanus* Willd. var. *maior* Koch. Ueppig in Bergwäldern des Hallthales, woselbst ich auch ausser der nächstfolgenden Art wiederholt *R. aureus* Schl. flore pleno antraf.

– *Breynianus* Crantz (= *R. Villarsii* Koch non DC., *R. oreophilus* M. B.). Haller Salzberg gegen St. Magdalena, gegen die Höttinger Alpe und am Ausgange der Kranebitter Klamm.

– *Kerneri* Freyn. In Wäldern von der Waldrast gegen Matrei, Unterberg, Wälder der Südseite bei Innsbruck (gegen Lans) und Hall.

Aconitum pyramidale Mill. (Rchb. ic. IV. tab. LXXXIX, fig. 4697). Ueber Zams gegen Kronburg (von mir 1890 gefunden).[3])

Aquilegia atrata Koch var. *cyanescens* Borb.[4]) Haller Salzberg am Uebergange ins Issthal einzeln mit dem Typus.

Papaver Rhoeas × *dubium.* Ich schlage für diese von mir schon im Jahrg. 1888 der Oesterr. botan. Zeitschr. Nr. 6, p. 203 aus dem Gebiete mitgetheilte Hybride, welche A. Oborny ganz ebenso im Herb. M. Schültze sah, den Namen ***Papaver concinnum***[1]) vor.

---

[1]) Sollten sich hier einzelne Angaben finden, die auf Grund mündlicher oder schriftlicher Mittheilungen auch in den neuesten noch nicht zu meiner Kenntniss gelangten Berichten über die floristische Durchforschung des Gebietes finden, so möge dies gütigst entschuldigt werden. Für jeden Fall finden sich in vorliegendem Aufsatze genauere Standortsangaben oder sonstige nähere Notizen.

[2]) Das echte *Th. minus* Jacq. fand Gremblich im Volderthal bei 1400 M. am Standorte des *Delphinium Tiroliense* Kerner, ich auf der Innichener Alpe im Pusterthal.

[3]) Die Pflanze stimmt vollkommen mit von Fleischmann auf dem Zhaùn und Krúshza in Krain gesammelten Exemplaren des k. k. Hofmuseums in Wien überein.

[4]) Die Blüthenstiele sind bei dieser Form besonders stark klebrigdrüsig. *Aquilegia vulgaris* L. sah ich aus dem Innsbrucker Gebiete nur von der Umgebung des Jesuitenhofes (leg. v. Benz).

Arabis Turrita L. Zams (1892 von Hellweger gef.).

Cardamine pratensis var. *Mathiolii* Moretti. (Blüthen weiss, Stengelblätter 8—12paarig gefiedert, Abschnitte schmal und genähert, Schoten kürzer und schmäler.[2]) Afling.

Erysimum virgatum Roth. Von Hellweger am Inn bei Landeck gefunden. Damit bestätigt sich meine im Botan. Centralblatte 1888 Nr. 4 ausgesprochene Vermuthung, dass der von mir schon in der Oesterr. botan. Zeitschr. 1881, Nr. 1 p. 15 mitgetheilte Standort dieser Art in der Reichenau bei Innsbruck auf Anschwemmung (und zwar aus dem unteren Engadin) zurückgeht.

Sinapis arvensis L. var. ***rhaphanifolia*** mh. Eine sehr kräftige, schon vor Jahren von mir und Evers auf Ackerland in Thaur beobachtete Form, deren grosse, leierförmigen, fast kahlen, glänzenden Blätter sehr an diejenigen von *Rhaphanus* erinnern.

Viola Oenipontana mh. Die Hybride wurde von v. Borbás (Koch-Hallier Synopsis p. 185) mit *V. Pacheri* Wiesbaur (= *glabrata* × *hirta*) identificirt; ich halte nunmehr meine ursprüngliche Deutung auf eine Form der Combination *V. hirta* × *odorata* aufrecht (s. meine Beiträge zur Flora von Steiermark in der Deutsch. botan. Monatschr. 1892, p. 131, wo auch die Form genauer beschrieben ist.

— ***colliniformis*** mh. (*V. super-collina* × *hirta*).[3]) Nordseite des Spitzbühels (*V. hybrida* Val de Lièvre mehr an der West- und Nordwestseite).

pinnata L. Kalkgebirge nördlich von Zams (Hellweger).

Malva verticillata L. Im letzten Sommer von mir auf Schutt beim neuen Friedhof in Mariahilf gefunden.

Rubus amoenus Köhler non Portenschl. Wälder unter dem Achselkopfe.

— *caesius* × *tomentosus*. Neben *R. tomentosus, dumetorum, thyr-*

---

[1]) Die Hybride ist nämlich durch die elegante Form ihrer doppelt fiedertheiligen, im Umrisse dreieckigen oberen Blätter ausgezeichnet.

[2]) Nahe verwandt ist *C. Hayneana* Welw. Die in der Oesterr. botan. Zeitschr. 1888 p. 203 vom benachbarten Peterbrünnl (Gallwiese) von mir angegebene *C. dentata* Schult. ist eher auf *C. fossicola* God. (welche wiederum der *C. palustris* Peterm. sehr nahe steht) zu beziehen (Stengelblätter 2—3-paarig gefiedert, Abschnitte verkehrt eiförmig-länglich, Blüthen gross, fleischroth).

[3]) Der Habitus und besonders Form und Färbung der Krone von *V. collina*; auf *V. hirta* weisen die im oberen Drittel gerader zulaufenden und weniger stark behaarten Blätter (*V. collina* ist bei uns im Jugendstadium weit stärker behaart, als *V. hirta*), die etwas kürzeren und spärlicher bewimperten Fransen der Nebenblätter und die fast gänzliche Geruchlosigkeit.

soideus und vermuthlichem *caesius* × *thyrsoideus* am Stangensteig unter dem Achselkopfe.

Rubus macrostemon Focke. Ziemlich zahlreich auf Waldboden über Wilten.

— *macrostemon* × *tomentosus.* Ebenda.

— *insolatus* P. J. Müller[1]). Waldboden am Kolbenthurm bei Volders.

Astrantia Rissensis Grembl. (*A. major* × *alpina*). In einem sehr üppigen Exemplare im Hinterauthal von der Kohleralpe gegen das Jägerhaus.

Laserpitium Prutenicum L. Nun auch (ausser bei Igls) in den Alneten zwischen Afling und Kematen gefunden.

Circaea intermedia Ehrh. Zams. unter dem Kronburger Hügel (Hellweger und der Verfasser).

Galium erectum Thuill. × *verum* L. Kalkboden bei Zams (Hellweger).

Gnaphalium Hoppeanum Koch. Massenhaft am Erlsattel gegen den Grossen Solstein und an der Pfeissalpe gegen das Stempeljoch, wie überhaupt fast allenthalben im Kalkgebirge.

Carduus Schultzeanus G. Ruhmer (*C. defloratus* × *acanthoides*). Vor drei Jahren einzeln am Hohlwege über Wilten gefunden, jetzt verschwunden.

Cirsium micranthum Treuinfels (*C. super-palustre* × *oleraceum*). Sumpfwiesen unter Afling.

— ***Benzii*** mh. (*C. super-oleraceum* × *palustre*).[2]) Schon im Jahre 1881 von meinem Freunde Robert Baron v. Benz bei Igls gegen Patsch gefunden und unter Exemplaren von *C. hybridum* Koch mir übergeben.

— *Killiasii* Brügg. = *C. triste* Kerner (*C. rivulare* × *Erisithales*). Von meinem Freunde, Grafen Ludwig Sarnthein, vor einigen Jahren unweit des Sees von Seefeld gesammelt und unter Exemplaren von *C. praemorsum* (Michl.) mir mitgetheilt. Meine Pflanze steht übrigens dem *C. Erisithales* durch die längeren, schmäleren Blattzipfel erheblich näher, als eine von **Huter** ausgegebene, ursprünglich von Gremblich im Unterinnthale gesammelte Form derselben Combination und mehrere mir vorliegende Exemplare vom Semmering aus dem Herbar Khek (leg. K. Richter, L. Keller).

— ***Khekii*** mh. (*C. super-Erisithales* × *heterophyllum, recedens* ad *C. Erisithales*).[1]) Diese schöne Hybridform, welche ich 1886 im Schoberwalde unter den Zirler Mähdern fand, steht dem *C. Erisithales* noch näher als *C. Hausmanni* Rchb. fil. (*C. super-Erisithales* × *heterophyllum*) und unterscheidet sich von diesem und allen verwandten Bastardformen durch die gabelig gespaltenen Zipfel der Stengelblätter. Die Blüthen sind, wie es im Solsteingebiete auch bei *C. Erisithales* nicht gar selten ist, trübroth, die Unterseite der Blätter ist nur sehr schütter mit weisslichem Filze überzogen.

---

[1]) Herr Dr. Fritsch hatte die Güte, diese und die vorausgehenden *Rubus*-Arten zu bestimmen.

[2]) Von *C. hybridum* Koch unterschieden durch grössere Köpfchen mit hellgelben, schwach röthlich angelaufenen Blüthen, grössere, hellgrüne, die Köpfchen etwas überragende Deckblätter, breitere, ungetheilte, buchtig gezähnte Stengelblätter und weniger tief gespaltene Grundblätter mit kurzen, breiten Zipfeln.

Cirsium Thomasii Naeg. (*spinosissimum* × *oleraceum*). Im August 1891 in 2 Exemplaren am Blaser bei Matrei.

— ***erisithaloides*** mh. (*C. super-Erithales* × *spinosissimum, recedens ad Erisithales* oder *Erisithales* × *flavescens*). Mit *C. flavescens* in der Bachrunst unter dem Hafele Kar bei Innsbruck. Die Pflanze steht in Habitus, in der Gestalt der Blüthenköpfe, Blätter u. s. w. dem *C. Erisithales* sehr nahe; die 2—3 Blüthenköpfe sind aber genähert auf kurzen, aufrechten Stielen, die Blattzipfel, besonders die der oberen Blätter, sind stachelspitzig. Der Wuchs ist niedriger und zusammengedrängt.

Leontodon pseudocrispus Gremli. Mit *L. hyoseroides* Welw., dessen steifhaarige Form die Pflanze darstellt; auf Kalkgeröll über Zirl (s. Oesterr. botan. Zeitschr. 1888, p. 205).

Crepis Helvetica Brügg. (*C. alpestris* × *blattarioides*). In den Jahren 1891 und 1892 einzeln am Haller Salzberg über den Häusern und gegen das Thörl zu getroffen.

— ***Oenipontana*** mh. (*super-alpestris* × *blattarioides*). Im letzten August ziemlich zahlreich auf Kalkgerölle am Ursprunge des Mühlauer Baches, auch in Exemplaren, die der *C. alpestris* schon ziemlich nahe stehen. Der Habitus ist durchweg der von *C. alpestris*, der Stengel meist ein- seltener (kurzästig) zweiköpfig, die Köpfchen sind jedoch grösser, die Blüthen dunkler gelb, die Hüllschuppen von langen, graugrünen Haaren zottig (nicht schütter graufilzig und mit eingestreuten Drüsenhaaren wie bei *C. alpestris*), der Stengel ist nur unmittelbar unter dem Köpfchen (höchstens auch noch der Grund der Hülle) schwach graufilzig. Stengelblätter 3—4, mit spiessförmigem Grunde sitzend, buchtig gezähnt, stärker entwickelt als an *C. alpestris*, fast kahl, sattgrün (bei *C. Helvetica* sind die Stengelblätter noch grösser und breiter, der Stengel seitlich verästelt, 2—5köpfig.

Hieracium fallacinum Schult. Dieser Form entspricht genau das von mir vor Jahren am Spitzbühel, dem Heufler'schen Standorte des *H. bifurcum* M. B. bei Hausmann gefundene Exemplar der Combination *H. Pilosella* × *florentinum.*

---

[1]) Zu Ehren meines Freundes, Herrn Apothekers Eugen Khek in Wien-Hernals, dem ich seit Jahren mannigfache sehr bereitwillige Förderung meiner Arbeiten verdanke.

Hieracium Aflingense mh. (Progamm der k. k. Oberrealschule Innsbruck 1891, p. 54) steht dem *H. sciadophorum* N. P. sehr nahe. Ich halte gleichzeitig meine Deutung der Aflinger Exemplare auf eine Hybride von *H. cymosum* und *Auricula* aufrecht.

— *Moritzianum* Heg. (*H. Pilosella* × *aurantiacum*). Am Hühnerspiel (Westseite).

— *Valsianum* Sarnth. (*H. super-sphaerocephalum* × *Auricula*). Ganz einzeln am Waldraster Jöchl. Ebendort sammelte ich auch ein augenscheinlich der Combination *H. sphaerocephalum* × *piloselliforme* angehöriges Individuum.

uberans mh. (*H. piloselliforme* × *Auricula*). Eine in den Alpen Nordtirols auf Kalk und Schiefer verhältnissmässig sehr verbreitete Hybridform (wohl die häufigste nach *H. Tiroliense* Kerner), ausgezeichnet durch die kräftigen, dicklichen, reichbeblätterten Ausläufer und breitlanzettlichen, zugespitzten, nach dem Grunde allmälig (mit breitem Mittelnerv) verschmälerten, beiderseits bläulichgrünen, mit zerstreuten langen, kräftigen, weisslichen Haaren bedeckten Blätter. Die Köpfchen, meistens 3 an der Zahl, in Grösse und Aussehen denen von *H. sphaerocephalum* ähnlich,[1]) stehen an bald kürzeren, bald längeren Gabelästen. Der Stengel ist oberwärts graufläumig mit zahlreichen Drüsenhaaren und zerstreuten, langen, einfachen, bräunlichen Haaren. Das ähnliche *H. piloselliforme* × *glaciale* (Jaufen, leg. Huter) entwickelt keine oder nur schwache Stolonen. S. unsere erste Standortsangabe „Volderthal" und die Bemerkungen in der Oesterr. botan. Zeitschr. 1888, p. 205 ff. Freund Dr. Al. Walde fand die Pflanze vor 3 Jahren reichlich an einer Stelle am Schneekar bei Innsbruck, P. Gschwentner auf den Alpen bei Kufstein. Die Exemplare von Luttach (leg. G. Treffer) nähern sich durch längere, dünnere Ausläufer, stumpfere Blätter und überhaupt zarteren, schlankeren Wuchs mehr dem *H. Auricula.*

— *Halleri* Vill. Am Rosskogl über St. Quirin bei 1900 M.; von v. Kerner auch schon am Blaser bei Matrei gefunden.

politum G. G. (non Fries) Rchb. Ic. tab. 211, fig. 2 (= *H. Arveti* Verl.).[2]) Neben *H. glaucum* All. sehr selten auf Kalkgeröll am Haller Salzberge bei 1600—1700 M. und einzeln auch schon herabgeschwemmt bei 1200 M.

---

[1]) Die Hüllschuppen sind stumpflich mit ziemlich breiter, grüner Berandung, in der Mitte zerstreut sternhaarig mit zahlreichen langen, schwärzlichen, an der Spitze gelblichen Haaren.

[2]) Von *H. glaucum* All. am leichtesten durch die dicklichen, sehr glatten, wie polirt glänzenden, ganzrandigen oder höchstens leicht gezähnelten (meistens auch breiteren), gerne gefleckten Grundblätter zu unterscheiden.

Hieracium scorzonerifolium Vill. von Innsbruck (s. deutsche botan. Monatschr. 1890. p. 110) gehört doch wohl nur als Form zu *H. speciosum* Hornem.

— *pulchrum* Arvet-T. ist nach meinen letztjährigen Beobachtungen von *H. speciosum* Hornem. absolut nicht verschieden.

(Schluss folgt.)

Litteratur-Uebersicht.¹)

März 1893.

Bargagli P. Escursioni nel Tirolo. II. (Bull. della soc. botan. Ital. 1893. p. 152—164.) 8°.

Boberski W. Czwarty przyczynek do lichenologii Galicyi. (Vierter Beitrag zur Lichenologie Galiziens.) (Sprawozdanie Komisyi fizyogr. XXVII. II. P. 2. p. 157—169.) 8°.

Čelakovský L. Ueber das Verhältniss des *Rumex acetoselloides* Balansa zum *R. angiocarpus* Murbeck. (Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wissensch. 1892. S. 391—402.) 8°.

Vergl. Nr. 1, S. 38.

Crepin Fr. Die Rosen von Tirol und Vorarlberg. (Berichte d. naturw.-med. Ver. Innsbruck. XX. S. 72—89.) 8°.

Dalla Torre K. W. v. Die Zoocecidien und Cecidozoen Tirols und Vorarlbergs. (Berichte d. naturw.-med. Ver. Innsbruck. 1891/92. S. 90—172.) 8°.

Gander. Zweckmässige Einrichtungen der Blüthe. (Natur und Offenbarung. XXXIX. 3.)

Gremblich S. Der Legföhrenwald. (Gymnasialprogramm, Hall in Tirol) 8°. 14 S.

Gutwinski R. Flora glonów okolic Lwona. (Flora algarum agri Leopoliensis.) (Sprawozdanie Komisyi fizyogr. XXVII. II. Th. 2 Unterabth. p. 1—124.) 8°. 3 Taf.

Die Aufzählung enthält 626 Arten und 155 Varietäten. Beschreibung zahlreicher neuer Formen.

Heinricher E. Biologische Studien an der Gattung *Lathraea*. (Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. XI. Hft. 1.) gr. 8°. 18 S. 2 Taf.

---

¹) Die „Litteratur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Heinricher E. Ueber das abnorme Vorkommen von Krystalloiden im Stengel der Kartoffelpflanze. (Bericht. d. naturw.-med. Ver. Innsbruck. XX. S. VII—VIII.) 8°.

Heinricher E. Biologische Studien an der Gattung *Lathraea.* (A. a. O. S. XXXVIII—XLI.) 8°.

Pantocsek J. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Bacillarien Ungarns. III. Süsswasser-Bacillarien, nebst Anhang: Analysen von 15 neuen Depots aus Bulgarien, Japan, Mähren, Russland und Ungarn. Atlas mit 42 Taf. Berlin (Friedländer). 50 fl.

Sagorski E. Floristische Mittheilungen aus dem hercynischen und dem sudeto-karpathischen Gebiete. (Mitth. d. Thüring. bot. Ver. Neue Folge III. u. IV. Hft. S. 49—57.) 8°.

Kritische Bemerkungen und beachtenswerthe Beobachtungen, besonders über *Thalictrum minus* L. var. *Carpathicum* Kot., *Viola elatior* Fr. f. *cordifolia* Sag., *V. mirabilis* L. *β. acaulis* DC., *Hieracium subcaesium* Fr., *H. vulgatum* Fr. var. *floccifolium* Sag., *Rosa Bibracensis* Sag., *Melica picta* C. Koch u. A.

Wołoszczak E. O roślinności Karpat między Lomnica i Oporem. (Ueber die Pflanzenvegetation die zwischen Lomnica und Opór gelegenen Karpathen.) (Sprawozdanie Komisyi fizyogr. XXVII. II. P. 2. p. 183—229.) 8°.

Wołoszczak E. Materyaly do Flory gór Lomnickich. (Materialien zur Flora des Lomnica-Gebirges.) (Sprawozdonie Komisyi fizyogr. XXVII. II. P. 2. p. 125—156.) 8°.

Neu: *Hieracium Grofae (H. decipiens × umbellatum* var. *Lactaris, Euphorbia Carpathica;* Beschreibungen von *Hieracium Krasani (alpinum × Transsilvanicum* Zap.) und *Tozzia Carpathica.*

Zoebl A. und Mikosch C. Die Function der Grannen der Gerstenähre. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Cl. CI. Bd. S. 1033—1060.) 8°.

Ascherson P. Die Ziegen mit „goldenen Zähnen“ und das Goldkraut. (Naturw. Wochenschr. 1893. Nr. 13. S. 121—124.) 4°.

Baillon H. Histoire des plantes. Vol. XII. Fasc. 1. Paris. (Hachette.) gr. 8°.

Enthält: *Coniferae, Gnetaceae, Cycadeae, Alismaceae-Centrolepidaceae.*

Daffner Fr. Die Voralpenpflanzen: Bäume, Sträuche, Kräuter, Arzneipflanzen, Pilze, Culturpflanzen, ihre Beschreibung, Verwerthung und Sagen. Leipzig (W. Engelmann). 8°. 465 S. 8 M.

Der Verf. will durch eine vielseitige Besprechung der Flora eines Gebietes (speciell der baierischen Voralpen) zu einer genussreichen und belehrenden Betrachtung derselben anregen. Da er mit grossem Geschicke den aufgeführten Pflanzen morphologisch, biologisch, geschichtlich u. s. w.

interessante Seiten abzugewinnen weiss, wird er seinen Zweck erfüllen. Dem Buche kann es nur zum Vortheile gereichen, dass es sich innig an bewährte Vorbilder, wie die Werke Kerner's, Naegeli's, Sendtner's, Perger's, insbesondere an des Erstgenannten „Pflanzenleben“ anschliesst.

Dietel P. Bemerkungen über einige Rostpilze. (Mitth. d. Thüring. bot. Ver. Neue Folge III. u. IV. Hft. S. 65—68.) 8°.

Die Abhandlung bespricht: 1. die Rostpilze der alpinen Primeln, 2. die Verbreitung des bisher wenig bekannten *Uromyces Graminis* (Nssl.).

Focke W. O. Beobachtungen an Mischlingspflanzen angestellt im Sommer 1892. (Ber. d. naturw. Ver. Bremen 1892. S. 403—407.) 8°.

Haussknecht C. Pflanzensystematische Besprechungen. (Mitth. d. Thüring. bot. Ver. Neue Folge III. u. IV. Hft. S. 73—86.) 8°.

Behandelt: 1. Die Beziehungen der *Saxifraga decipiens* Ehrh. zu *S. hypnoides* L., 2. *Crepis Jacquini* Tsch. var. *Carpathica* Hsskn., 3. *Mercurialis perennis* L. und ihre Formen, 4. die Gattung *Luzula*. 5. *Sparganium neglectum* Beeby und *Sp. erectum* × *simplex*.

Haussknecht C. Symbolae ad floram Graecam. Aufzählung der im Sommer 1885 in Griechenland gesammelten Pflanzen. (Mitth. d. Thüring. bot. Ver. Neue Folge III. u. IV. Hft. S. 96—116.) 8°.

Höck F. Kosmopolitische Pflanzen. (Naturw. Wochenschr. 1893. S. 135—138.) 4°.

Höck F. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie. Stuttgart (Engelhorn). 8°. 56 S. 1 Karte. 3 M.

Jaeggi J. Der *Ranunculus bellidiflorus* des J. Gessner. (Ber. d. schweiz. bot. Gesellsch. III. Hft. 1893.) 8°. 20 S. 1 Taf.

Lauterborn R. Ueber Periodicität im Auftreten und in der Fortpflanzung einiger pelagischer Organismen des Rheines und seiner Altwässer. (Verh. d. naturw.-med. Ver. zu Heidelberg. Neue Folge V. Bd. 1. Hft.)

Lustig A. Diagnostik der Bakterien des Wassers. 2. Aufl. Ins Deutsche übersetzt von R. Teuscher, mit einem Vorwort von P. Baumgarten. Jena (G. Fischer). gr. 8°. 138 S. 3 M.

Magnus P. Ueber die europäischen *Gymnosporangium*-Arten. (Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenbg. XXXIV. S. XIV u. XV.)

Ohmeyer G. Beiträge zur Kenntniss der chemischen Bestandtheile der Rataniawurzel. Leipzig (G. Fock). 8°. 37 S. 1 Mk.

Pihl A. Öfversigt af de svenska arterna af slägtet *Batrachium* (DC.) S. F. Gray. (Botan. Notis. 1893. p. 58—75.) 8°.

Potonié H. Ueber die systematische Zugehörigkeit der fossilen Gattung *Folliculites* und über die Nothwendigkeit, die Gattung *Paradoxocarpus* Nehring einzuziehen. (Sitzungsber. d. Gesellsch. d. Naturfreunde. Berlin 1893. Nr. 2.) 8°. 11 S.

Rohweder J. Blüthendiagramme nebst Längsschnittbildern von ausgewählten einheimischen Blüthenpflanzen. Gotha (Thienemann.) 4°. 16 S. 23 Farbentaf. 6 M.

Zweck der Publication ist ein Hilfsmittel zu bieten zu dem durch den Lehrplan (speciell für Mittelschulen des Deutschen Reiches) geforderten Zeichnen der beim Analysiren von Pflanzen gemachten Beobachtungen. Dementsprechend zeigen die Farbentafeln Diagramme und Längenschnittbilder von Blüthen. Bei der Auswahl der Bilder wurde auf das bei dem Unterrichte vorliegende Materiale in erster Linie Rücksicht genommen; die Abbildungen sind methodisch, richtig und schön.

Schenk H. Beiträge zur Biologie und Anatomie der Lianen, im Besonderen der in Brasilien einheimischen Arten. II. Jena (G. Fischer). 8°. 285 S. 12 Taf. 20 M.

Schewiakoff W. Ueber einen neuen bakterienähnlichen Organismus des Süsswassers. Heidelberg (Winter). gr. 8°. 36 S. 1·60 M.

Flora von Oesterreich-Ungarn.

Tirol und Vorarlberg.[1])

Von **Ludwig Grafen Sarnthein** (Trient).

Quellen:

1. **Arnold** F. Lichenes exsiccatae Nr. 1565.
2. **Artzt** A. Botanische Reise-Erinnerungen aus Tirol. Deutsche botan. Monatsschr. X. Jahrg., p. 140—144.
   Enthält nichts bemerkenswerth Neues.
3. **Bresadola** J. Fungi Tridentini novi vel nondum delineati, descripti et iconibus illustrati. Tridenti (J. Zippel) Fasc. VIII—X, 1—46. Tab. CVI—CL.
4. **Buser** R. Notes sur quelques Alchimilles critiques ou nouvelles. 1. et 2. Ser. Bull. d. l. soc. Dauph. 1892. 8°. 20 p.
5. **Dalla Torre** K. W. v. *Dianthus glacialis* var. *Buchneri* m., eine unbeschriebene Form aus den Centralalpen. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. Jahrg. 1892, Bd. X.
6. **Dietel** P. Ueber den Generationswechsel von *Puccinia Agropyri* Ell. et Ev. In dieser Zeitschrift S. 261—263.
7. Derselbe. Einiges über *Capitularia graminis* Niessl. Mitth. d. Thür. botan. Ver. N. F. Heft 2. 1892. S. 18—21.
8. Derselbe. Ein neuer Fall von Generationswechsel bei den Uredineen. Hedwigia Bd. XXXI, p. 215—217.

---

[1]) Das Referat erstreckt sich auf den Zeitraum vom 1. Jänner 1892 bis 1. Jänner 1893.

9. Derselbe. Einige neue Uredineen. Hedwigia Bd. XXXI, p. 288 bis 292.
10. Mittheilungen im Referat XXXII: Pilze. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. 9. Jahrg. 1892, p. 186—199.
11. Entleutner A. Die sommergrünen Ziergehölze von Südtirol. Meran, Ellmenreich. 8°. 98 S.
    Nicht excerpirt.
12. Hansgirg A. *Chaetosphaeridium Pringsheimii* etc. In dieser Zeitschrift S. 366—367.
13. Derselbe. Beiträge zur Kenntniss der Süsswasseralgen- und Bacterienflora von Tirol und Böhmen. Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1892. S. 105—156.
    Enthält für das Gebiet eine grosse Anzahl von neuen Arten und neuen Standorten, weshalb hier ein Auszug nicht gegeben wird.
14. Haussknecht C. Pflanzengeschichtliche, systematische und floristische Besprechungen und Beiträge. Mitth. d. Thür. botan. Ver. N. F. 2. Heft. S. 45—67.
15. Huter R. Porta und Rigo. Reisen nach Spanien im Jahre 1891.
    In dieser Zeitschrift S. 67—70. (Am Schlusse werden zwei für Tirol neue Arten erwähnt.)
16. Kerner A. v. Ueber *Rubus cancellatus* Kern. In dieser Zeitschrift S. 73—79.
17. Derselbe. Mittheilungen im Referat XXIV: Tirol und Vorarlberg. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. 9. Jahrg. 1892, p. 162—166.
18. Kernstock E. Lichenologische Beiträge. Verh. d. zool.-botan. Gesellsch. Wien. Jahrg. 1892, p. 319—349.
    Von den das Gebiet der Umgebung von Trient behandelnden Abschnitten IV und V wurden mit Rücksicht auf die bisherige gänzliche Unerforschtheit der dortigen Gegend nur die neuen Arten und Formen verzeichnet.
19. Limpricht K. G. Die Laubmoose. Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. 4. Bd. II. Abth. 17.—19. Liefg.
20. Magnus P. Mittheilungen im Referate XXXII: Pilze. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. 9. Jahrg. 1892. p. 186—199.
21. Derselbe. Ueber das Auftreten der Stylosporen bei den Uredineen. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. Jahrg. 1891. Bd. IX, p. 85 bis 92.
22. Derselbe. Beitrag zur Kenntniss einer österreichischen *Ustilaginee.* In dieser Zeitschrift S. 37—40.
23. Matz A. Mittheilung im Referat XXVI: *Pteridophyta.* 18. Tirol. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. 9. Jahrg. 1892, p. 172.
24. Mik J. Verzeichniss der Pflanzen der Umgebung von Obladis. In: Wiedemayr J. Obladis. Innsbruck, F. Rauch. p. 73—82.
25. Murr J. Zur Diluvialflora der Ostalpen. Deutsche botan. Monatsschrift, X. Jahrg. 1892, p. 97—104.
    Enthält nichts besonders Bemerkenswerthes.

26. **Rechinger** Karl. Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Rumex*. (Fortsetzung.) In dieser Zeitschrift S. 17—20, 50—53.
27. **Rehm** H. *Discomycetes*. Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. I. Bd. III. Abth. 37. und 38. Liefg.
28. **Schönach** H. Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. Programm des k. k. Real- und Obergymnasiums in Feldkirch für 1891/92. Feldkirch, L. Sausgruber. 1892. 8°. 22 S.

    Bringt als Auszug aus dem Herbare des Verfassers mit wenigen Ausnahmen durchwegs bemerkenswerthe neue Standorte von ungefähr 400 Phanerogamenspecies, weswegen hier auf das Original verwiesen werden muss.
29. **Siegfried** H. Potentillen-Exsiccaten. 3. und 4. Centurie.

    (Siehe diese Zeitschrift 1892, S. 146—147 und S. 36—37 des laufenden Jahrganges.)
30. **Timm** C. T. Mittheilungen im Referat XXIV: Tirol und Vorarlberg. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. 9. Jahrg. 1892, p. 162—166.
31. **Wettstein** R. Die Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section „*Endotricha*" Fröl.

    (Fortsetzung.) In dieser Zeitschrift 1892, S. 1—6, 40—45, 84—88, 125—130, 156—161, 193—196, 229—235.
32. Derselbe. Die fossile Flora der Höttinger Breccie. LIX. Band der Denkschr. der math.-naturw. Classe der kais. Akad. der Wissensch. in Wien. 1892.

    Nicht excerpirt, weil nur fossile Vorkommnisse behandelnd.
33. **Wohlfahrt** R. W. D. Koch's Synopsis der Deutschen und und Schweizer Flora. 3. Aufl. Bogen 46 bis Schluss des ersten Bandes.

Unveröffentlichte Mittheilungen von

34. Prof. Dr. P. **Ascherson** in Berlin.
35. Hofrath Prof. Dr. v. **Kerner** in Wien.

Neu für das Gebiet:

Phanerogamen.

Dianthus glacialis var. *Buchneri* Dalla Torre. Muttenjoch, Gossensass, Kals (5).

Acer Dietrichii Opiz. Trins (35).

Rubus praecox Bertol. non Kern. Trient, Ala (33).

Potentilla Amthoris Huter (*dubia* × *verna*). Hühnerspiel (29).
— *pulchella* Brügg. (*P. aurea* × *dubia*). Griesberg am Brenner (15). — *Cornati* Buser. Münsterthal bei St. Maria (29).

Alchimilla colorata Bus. Französ. Alpen bis Tirol (4).

Sempervivum glaucum Ten. Tirol (33).

Hieracium leocephalum Bartl. var. *leiosoma* Arv.-Touv. Kalisberg bei Trient (15).

Gentiana pilosa Wettstein, Landro; *G. Norica* Kern., alle Standorte auf S. 233 (31).

Rhinanthus hirsutus All. var. *ellipticus* Hsskn. Innsbruck (14).

Euphrasia micrantha Rchb. Obladis (24).

Rumex lingulatus Schur. Pusterthal, Sarnthal.

— *commutatus* Rechinger (*R. lingulatus* × *obtusifolius*). Niederndorf (26).

Laubmoose.

Mielichhoferia nitida (Funk.) var. *β. asperula* Breidl. Möserlingwand. — *Webera proligera* (Lindb.). Innervillgratten. — *Bryum fallax* Milde (non Sw.) Rabbithal (19).

Lichenen

(bis auf zwei zu 1 gehörige Arten alle 18).

Alectoria cana f. *rubens* Kst. Jenesien.

Ramalina fraxinea (L.) Jenesien.

Parmelia tenella (Web.) f. *ambigua*. Jenesien. — *albinea* Ach. Mte. Gazza.

Pannaria microphylla f. *turgida* Schaer. Jenesien.

Xanthoria parietina f. *imbricata* Mass. Jenesien.

Candelaria vulgaris f. *citrina* Kph. Jenesien. Sandst.

Dimelaena mougeotioides Nyl. Jenesien.

Rinodina Bischoffii f. *ochracea* Müll. Cadine.

Lecanora dispersa f. *conferta* Duby. Jenesien.

Aspicilia cinerea L. f. *subcretacea* Nyl. Jenesien.

Hymenelia melanocarpa Kph. Paganella.

Toninia squalida Ach. Jenesien, auf Porphyrerde.

Biatora lithinella Nyl. Jenesien, Sandst.

Lecidea declinans f. *ochromelaena* Nyl. Jenesien, Malga di Covelo am Mte. Gazza. Porphyr. — *petrosa* Arn. f. *macrospora* Kst. Paganella. — *lithyrga* f. *pruinata* Kst. Paganella. — *crustulata* f. *concentrica* Kst. Jenesien. — *enteroleuca* Ach. f. *egena* Kph. Paganella.

Biatorina sphaeroidea Mass. Monte Gazza auf Dryas.

Buellia parasema Ach. f. *albocincta* Th. Fr. Jenesien, auf *Prunus avium;* f. *atrorubens* Fr. Jenesien, auf *Castanea;* Mte. Gazza auf *Salix glabra;* f. *rugulosa* Ach. Jenesien, auf *Betula.*

Verrucaria aquatilis Mudd. Geröllsteine im Bewässerungsgraben zwischen Bozen und Sigmundskron (1).

Acrocordia conoidea Fr. Mte. Gazza. Kalk.

Collema quadratum Lahm. Jenesien.

Arthopyrenia rhypontella Nyl. Jenesien, auf *Alnus viridis.* — *A. rivu-*

laris Kst. Geröllsteine im Bewässerungsgraben zwischen Bozen und Sigmundskron (1).

Leptogium tremelloides Ach. inter muscos, Ratzes.

Xanthocarpia ochracea Schär. Mte. Gazza, Paganella. Kalk.

Melaspilea proximella Nyl. Andalo *Picea.* Jenesien, auf verschiedenen Holzarten.

Opegrapha atra Pers. Mte. Gazza, auf *Fagus.* — *O. herpetica* Ach. f. *rufescens* Pers. Buchenwurzeln, Altenburg. — *O. Chevallieri* Leight. Lago di Nembia, auf Kalk.

Algen.

Chaetosphaeridium Pringsheimii Klebahn. Kufstein (12).

Pilze.

Ustilago neglecta Niessl. Meran, Brixen, Bozen, auf *Setaria glauca* (20). — *major* Schröt. Brixen, Bozen, auf *Silene Otites.*

Entyloma Linariae Schröt. Brixen, auf *Linaria vulgaris* (20).

Uromyces excavatus (DC.) Magnus. Trins, auf *Euphorbia Cypariss* (21).

Capitularia graminis Niessl. Bozen, auf *Melica ciliata* (7, 10).

Puccinia Agropyri Ell. et Ev. Bozen, auf *Agrop. glaucum.*

Uredo Scolopendrii Fckl. Bozen, auf *Asplenum Ruta muraria* (20).

Aecidium erectum Dietel. Bozen (9).

Clavaria Patouillardii Bres. Trient. — *Bresadolae* Quèl. Val di Sole.

Corticium Roumeguèrii Bres. Trient. — *aurantiacum* Bres. Trient. — *cerussatum* Bres. Trient. — *pubereum* Fr. Trient. — *caesium* Bres. Ital.-Tirol (3). — *nudum* Fr. var. *citrinum.* Bozen, auf *Evonymus Japonicus* (20).

Odontia (*Hydnum*) *olivascens* Bres. Val di Sole.

Polyporus imberbis (Bull.) Fr. Trient (3).

Lentinus adhaerens (Alb. et Schw.) Fr. Val di Sole.

Marasmius lupuletorum Weinm. Gocciadoro. — *amadelphus* (Bull.) Fr. Ital.-Tirol.

Russula lilacea Quèl var. *carnicolor* Bres. n. var. Val di Sole. — *nauseosa* (Pers.) Fr. Val di Sole.

Lactarius sanguifluus Fr. Ital. Tirol.

Hygrophorus capreolarius Kalchbr. Val di Sole. — *metapodius* Fr. Sopramonte. — *colemannianus* Blosch. Val di Sole.

(*Agaricus*) *Lepiota lilacea* Bres. — *ignicolor* Bres. — *helveola* var. *Barlae* Bres.

Armillaria haematites Beck et Br.

Tricholoma verrucipes Fr. Ital.-Tirol. – *goniosperma* Ves. Gardasee, wahrscheinlich ausser dem Gebiete.

Clitocybe squamulosa Pers. — *ericetorum* Bull.

Pleurotus cornucopioides (Paulet) Pers.

Pluteus umbrosus Pers. Ital.-Tirol.

Inocybe decipiens Bres. Villazzano. — *repanda* Bull. Gocciadoro. — *fulvella* Bres. Gocciadoro. — *Cookei* Bres. Ital.-Tirol. — *descissa* Fr. Gocciadoro (3).

Taphrina Alni (Fckl.). Bozen (20).

Phyllosticta Eupatoriae Thün. Meran, auf *Eupatoria* (20).

Phacidia congesta Mbr. Jenesien, auf *Lecanora* (18).

Sphaerella Asparagi Bres. Trient, auf *Asparag. off.*

Hypoxylon lilacino-fuscum Bres. Gocciadoro.

Pyrenopeziza escharodes (Berk. et Br.). Ortler. — *odontotremoides* Rehm, Sulden. — *albocincta* Rehm. Cartellgletscher, Pitzthal. — *nigrificans* (Wint.). Sulden.

Velutaria cinereofusca (Schwein.). Trient.

Pezizella Bresadolae Rehm. Südtirol. — *micacea* (Pers.). Arlberg. — *auroricolor* Rehm, Monte Peller, Predazzo. — *plicatula* Rehm. Taschachgletscher (27).

Lepthorhaphis tremulae Jenesien. *Populus tremula.* — *epidermidis* Ach. Jenesien. *Betula* (18).

Helvella pallescens Schaeff. Gocciadoro. — *sulcata* Afz. var. *cinerea* Nes. Gocciadoro.

Mitrula Rehmii Bres. Ital.-Tirol.

Morchella costata (Ventenat) Pers. Trient (3).

Cercospora Impatientis Bäumler. Meran, auf *Impatiens nolit.* (20).

Colletotrichum Magnusiasum Bres. Meran, auf *Malva neglecta.*

Coryneum populinum Bres. Trient, auf Rinde von *Populus nigra.*

Cytospora Terebinthi Bres. Doss Trento, auf *Pistacia Terebinthus.* — *Sophorae* Bres. Trient, auf *Sophora Japon.* — *Mespili* Bres. Trient, auf *Mespilus Germ.* (3).

Melanotaenium cingens (Beck) Magnus. Calvarienberg bei Bozen auf *Linaria vulgaris* (20, 22).

Pleospora Laserpitii Bres. Monte Peller bei Cles, auf *Laserpitium Gaudini* (3).

Ramularia gibba Fckl. Innsbruck, auf *Ranunculus repens.* — *Parietariae* Pass. Bozen, auf *Pariet. off.* (20).

Schinzia cypericola Magn. Meran, auf *Cyperus flavescens* (20).

Sclerotinia Vaccinii Wor. Gschnitzthal (34).

Neue bemerkenswerthe Standorte.

Phanerogamen.

Turritis glabra L.

Pisum arvense L. Obladis (24).

Potentilla anserina L. var. *sericea* Hayne. Luttach. — *P. grandiceps* Zim. Luttach. — *P. dissecta* Wallr. Trient. — *P. alpina* Willk. Brenner. — *P. caulescens* L. var. *viscosa* Huter. Storo, Alla Vela bei Trient (29).

Phyteuma Sieberi Sprgl. Obladis (24).

Lomatogonium Carinthiacum (Wulf.) Vent. Im Oetzthale (17, 30).

Gentiana Sturmiana Kern., *G. Rhaetica* Kern., alle Tiroler Standorte auf S. 126 und 156, ausser Gschnitzthal (31).

Atriplex patula L.

Juncus glaucus L.

Rhynchospora fusca L.

Carex ornithopodioides Hssk.

Calamagrostis arundinacea (L.).

Bromus secalinus L. — *inermis* Leyser. Obladis (24).

Pteridophytae.

Botrychium Virginianum. Kerschbaumeralpe bei Lienz (24). — *rutaefolium* A. M. Paneveggio (23).

Laubmoose.

Webera acuminata (H. et N.) Schartlkopf bei Nauders, Seiseralpe. — *Ludwigii* (Spreng. non Br. Eur.). Tilisunaalpe. — *gracilis* Schleich. Schwarzenstein, Rabbi.

Mniobryum carneum (L.) Trient. — *albicans β. glaciale* Schleich. Ahrenthal.

Bryum subrotundum Brid. Stilfserjoch (19).

Flechten

(bis auf 3 in 1 erwähnte Arten, alle aus 18).

Evernia furfuracea (L.) f. *scobicina.* Jenesien.

Ramalina pollinaria f. *humilis* Ach. Jenesien.

Stereocaulon incrustatum Fl. Spinges; *Stereocladium Tyroliense* Nyl. Pettneu, Glimmerschiefer (1).

Cladonia papilaria Ehrh. Jenesien.

Imbricaria revoluta Flörke. Jenesien.

Acarospora smaragdula Wbg. Mte. Gazza.

Stictina scrobiculata Scop. Jenesien.

Lecanora intumescens Mart. Jenesien.

Pertusaria Wulfenii var. *rupicola* f. *variolosa* Schaer. Jenesien. — *isidioides* Schaer., Gipfel des Wirth am Arlberg (1).

Calolechia puchella Schrad. Jenesien.

Biatora obscurella Tournef. Jenesien. — *mollis* Wbg. Jenesien.

Lecidea crustulata f. *periphaea* Nyl. Jenesien. — *L. incongrua* Nyl. Jenesien. — *L. insularis* Nyl. Jenesien. auf Sandstein und Porphyr. — *L. dolosa* Ach. Andalo auf *Picea.*

Biatorina diluta (Pers.) Jenesien. — *B. globulosa* Flk. Jenesien.

Bilimbia trisepta Naeg. Jenesien.

Bacidia Frieseana Hepp. Jenesien.

Diplotomma betulinum Hepp. Jenesien.

Rhizocarpon concentrium Dav. Jenesien.

Arthopyrenia grisea Schl. Jenesien.

Leptogium tenuissimum (Dcks.). Jenesien.
Microglaena corrosa Kbr. Jenesien. — *M. muscicola* Ach. Jenesien.

Pilze.

Puccinia firma Dietel cuius status aecidiosporus = *Aecidium Bellidiastri* Maj. Gschnitzthal, Stripsenjoch (8, 10). — *P. Cruciferarum* Rud. Gschnitz, Brixen (10).
Aecidium Mei Wint. Gschnitzthal, auf *Meum mutellina* (10). — *Aec. Ranunculacearum* DC. Gschnitzthal (10).
Phialea sordida (Fckl.). Südtirol. — *Ph. subgranulosa* Scc. Ortler (27).
Polyporus squamosus Huds. Fr. Gocciadoro (3).
Abrothallus Parmeliarum Smmf. Jenesien, auf *Platysma.*
Calicium praecedens Nyl. Jenesien, auf *Alnus viridis* (18).

Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

In Wien ist eine „Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orientes“ in Bildung begriffen. An der Spitze des vorbereitenden Comités stehen G. v. Beck, F. Brauer und Th. Fuchs.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Herr P. Dusén in Kalmar (Schweden) verkauft Collectionen westafrikanischer, von ihm gesammelter Moose zum Preise von 5 Francs per Decade. Die ganze Sammlung umfasst 300 Laub- und 70 Lebermoose.

Rehmann Dr. Anton et Wołoszczak Dr. Eustach: Flora Polonica Exsiccata. Centuria I. a. 1893.

Das vorliegende Exsiccatenwerk soll successive alle im ehemaligen Polen, d. i.: Galizien, Bukowina, im südwestlichen Russland, Ostpreussen, Posen, Preussisch und Oesterreichisch-Schlesien, sowie in der Zips vorkommenden Pflanzen enthalten. Neu sind: *Viola pubinervis* Rehm. et Woł. = *V. epipsila* aut. germ. non Ledeb. et Fries, *Hieracium Pilosella* L. subsp. *Twardowskianum* var. 1. *pilosius,* 2. *calvius,* 3. *microcephalum* et 4. *gnaphaliifolium* Rehm. et Woł., *Veronica Chamaedrys* L. f. *umbrosa* Lad. Dybowski und *Betula verrucosa* Ehrh. var. *obscura* And. Kotula. Zu erwähnen wären noch: *Dentaria quinquefolia* M. B., *Lepidium apetalum* Willd., *Viola uliginosa* Bess., *Linum extraaxillare* Kit., *Oxytropis Carpatica* Uechtr., *Peplis alternifolia* und *Borysthenica* M. B., *Galium Ruthenicum* Willd., *Lobelia Dortmanna* L., *Veronica campestris* Schmalh., *Salix livida* Whlnbg. und *Lapponum* L. f. *marrubiifolia* (Tausch) Wimm. et *lanceolata, Juncus tenuis* Willd., *Carex pediformis*

C. A. Mey. (von Wołoszczak zuerst gefunden!), *Beckmannia erucaeformis* Host, *Heleochloa alopecuroides* Host, *Agrostis Aegyptiaca* Del. (richtiger *Poa* = *Eragrostis Aeg.* Link) und *Isoëtes lacustris* L. Die nächsten Centurien dürften viel Interessantes enthalten. Selbstverständlich wünschen wir dem Unternehmen den besten Erfolg!

Joseph Armin Knapp.

Rehm H. Cladoniae exsiccatae. Nr. 407—424. Edit. F. Arnold. Aus der österreichisch-ungarischen Monarchie stammen Nr. 407 *Cladonia pleurota* Flör., 412 *C. cenotea,* 414 und 415 *C. furcata* Hds. f. *racemosa* Hoffm., 417 *C. cornocyna* Ach. Nyl. Alle wurden am Arlberg gesammelt.

Roumeguère C. Fungi exsiccati praecipue Gallici. Centuria LXIII.

In Dresden wurde am 1. April d. J. der neue, unter der Direction Professor Drudes stehende und musterhaft angelegte königliche botanische Garten eröffnet. Derselbe liegt im sogenannten „grossen königlichen Garten“ und enthält umfangreiche Glashausanlagen. Ein grosser Theil des Gartens ist der Darstellung der Vereinigung der Pflanzen zu natürlichen Florenreichen gewidmet.

Botanische Forschungsreisen.

Professor Haussknecht publicirt in dem eben erschienenen Hefte der Mittheilungen des thüringischen botanischen Vereines eine Anzahl von Reiseberichten, die der seit Frühling 1892 im südlichen Persien weilende Botaniker J. Bornmüller an ihn sendete. Diese Berichte enthalten eine Fülle interessanter botanischer Mittheilungen; ihnen ist zu entnehmen, dass Herr Bornmüller Ende December 1891 Baku erreichte, von dort über Rescht und Teheran nach Kerman reiste, wo er nach einem Abstecher nach Sultanabad, Ispahan und Jesd bis 16. September 1892 blieb. Von Kerman wurden zahlreiche Excursionen unternommen, die höchst bemerkenswerthe botanische Ergebnisse lieferten. Am 12. October 1892 traf Bornmüller in Schiras ein, er plante von dort nach Buschir am persischen Meerbusen zu reisen, den Winter über die Tour bis Maskat fortzusetzen und im Frühjahre 1893 sich wieder nordwärts zu wenden.

Herr J. Dörfler ist am 4. April in Uesküb in Albanien eingetroffen; er gedenkt zunächst daselbst zu verweilen, um die Frühlingsflora in den noch schneebedeckten Hochgebirgen Nordalbaniens zu durchforschen.

Personal-Nachrichten.

Privatdocent Dr. H. Mayr wurde zum ordentlichen Professor der forstlichen Productionslehre an der Universität München ernannt.

Am 9. März starb in Washington Dr. G. Vasey, der Leiter der botanischen Abtheilung des United States Departement of Agricultur. — An seine Stelle trat Herr F. V. Coville.

Dr. F. Pax ist als Nachfolger Prantl's zum Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens in Prag ernannt worden.

In Burwood bei Sydney starb M. Woolls. (Naturw. Rundsch.)

Dr. Fried. Krasser hat sich an der Universität Wien für Physiologie und Anatomie der Pflanzen habilitirt.

J. Daveau ist zum Jardinier en chef am botanischen Garten zu Montpellier, H. Cayeux zum Inspector des botanischen Gartens in Lissabon ernannt worden. (Bot. Centralbl.)

Alphons de Candolle, geb. am 28. October 1806 zu Paris, ist am 5. April d. J. in Genf gestorben.

Gius. Ant. Pasquale, Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens in Neapel ist am 14. Februar d. J. gestorben.

Der Botaniker des Senkenbergianums zu Frankfurt a. M. Dr. Jännicke ist gestorben. (Naturw. Wochensch.)

Der botanische Reisende J. Braun ist auf Madagaskar gestorben.

Inhalt der Mai-Nummer. Schiffner Dr. V. Morphologie und systematische Stellung von *Metzgeriopsis pusilla.* (Forts.) S. 153. — Zukal H. Mykologische Mittheilungen. S. 160. — Nestler Dr. A. Eigenthümlichkeiten im anatomischen Bau der Laubblätter einiger Ranunculaceen. S. 166. — Adamovic Lujo. Neue Beiträge zur Flora von Südostserbien. S. 171. — Zimmeter A. *Aquilegia Einseleana* F. Schultz und *thalictrifolia* Schott. S. 173. — Murr Josef. Zur Flora von Nordtirol. S. 175. — Litteratur-Uebersicht. S. 180. — Flora von Oesterreich-Ungarn: Sarnthein Ludwig Graf. Tirol und Vorarlberg. S. 183. — Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 190. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 190. — Botanische Forschungsreisen. S. 191. — Personal-Nachrichten. S. 192.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N°. 6. Wien, Juni 1893.

Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie.

Von **R. v. Wettstein** (Prag).

II.

Die Arten der Gattung *Euphrasia.*

Mit Tafeln und Karten.

(Fortsetzung.[1])

3. *Euphrasia tricuspidata* Linné, Species plant. ed. 1, p. 604 (1735).

Caulis erectus in dimidio inferiore ramosus, 5—35 cm altus (in formis extremis tantum brevior vel longior), rubescens vel atroruber, pilis albidis eglandulosis crispulis pubescens, ramis erectis oppositis. Folia caulina infima (in plantis floriferis plerumque evanida) elongato-cuneata, obtusiuscula, integra vel atrinque dente uno obtuso; folia caulina superiora longe linearia, latitudine omnibus in partibus aequa, longitudine latitudinem 15—30 plo superante, acuminata, integra vel (plerumque) in parte summo utrinque dente acuto unico, glaberrima, vel

---

[1] Vergl. Nr. 4, S. 126.

Während der Drucklegung dieser Abhandlung erschien eine Arbeit von Professor v. Borbás über seine gelegentlich der Beschreibung von *E. Illyrica* von mir erwähnte *E. transiens* (Botan. Centralbl., Bd. LIV, Nr. 5—6, S. 129—131).

Diese Arbeit enthält eine eingehende Beschreibung der Pflanze und Aufzählung von Standorten, welche zum grössten Theile von dem für die Erforschung der ungarischen Flora unermüdlich thätigen Autor entdeckt wurden. Durch diese Arbeit wird die von mir gemuthmasste Zugehörigkeit der *E. transiens* Borb. zu meiner *E. Illyrica* vollständig erwiesen. Geringfügige Unterschiede können demjenigen, der nur einigermassen sich mit den Arten dieser Gattung und ihrem Verhalten gegen den Standort befasst hat, nicht wundern. Demgemäss hält auch v. Borbás *E. transiens* und und *E. Illyrica* für Varietäten derselben Art, von denen die erstere Formen mit etwas breiteren, weniger behaarten und weniger zugespitzten Blättern pilis albidis minimis margine sparsim obsita, cca. 1 mm lata. Bracteae foliis caulinis summis similes, summae interdum latiores. Folia omnia viridia vel rubescentia. Spica mox valde elongata, multiflora. Flores breviter pedicellati. Calyx glaber vel setulis minimis obsitus, fructifer vix accretus; dentes lanceolato-triangulares. Corolla magna, fine anthesis 12—15 mm longa, labio superiore bilobo, lobis reflexis emarginatis, labio inferiore 3 lobo, lobis bilobis, subtus pilosiusculis vel glabris. Corolla alba ad basin labii inferioris maculis luteis et striis violaceis picta. Capsula oblonga, parum emarginata glabra vel solum in parte superiore marginis pilis nonnullis inflexis ciliata.

Synonym: *E. officinalis* Caruel in Fil. Parlatore, Flora Ital. Vol. VI, p. 468 (1883) pr. p. non L.

Exsiccaten: A. Kerner Flora exsiccata Austro-Hung. Nr. 143. — F. Schultz Herb. norm. Nov. Ser. Cent. 15, Nr. 1438.

Abbildungen: Plukenet Almagest. botan. p. 142, tab. 177, Fig. 5 (1696). — Zanich. Historia p. 110, tab. 76 (1735). — Reichenb. H. G. Icon. Flor. Germ. et Helv. XX. tab. MDCCXXX. Fig. I. 1 et 2 (1862). — Taf. VI. Fig. 76—82.

---

umfasst. Dass es sich hier um Varietäten im Linné'schen Sinne handelt, geht daraus hervor, dass in Herbarien beide Formen vermischt mit Uebergangsformen aus denselben Gegenden vorliegen, dass die so nahe verwandte *E. Salisburgensis* in genau derselben Weise je nach dem Standorte variirt. Was den Namen der Pflanze anbelangt, so hat dieselbe zweifellos *E. Illyrica* Wettst. zu heissen, da v. Borbás eine Beschreibung seiner Pflanze erst nach mir publicirte. Seine Behauptung, dass eine Varietät vorläufig nicht näher beschrieben zu werden braucht, ändert an der Thatsache nichts, dass „nomina nuda“ keine Berücksichtigung verdienen. *E. transiens* Borb. wird aber immerhin zur Bezeichnung der charakterisirten Standortsform verwendet werden können. Die zweite der hier in Betracht gezogenen Standortsformen speciell wieder zu bezeichnen, unterlasse ich, wie ich denn überhaupt in dieser Abhandlung für die zahlreichen zu beobachtenden Standortsvarietäten keine Namen einführe, da ich dies erstens für ganz zwecklos halte, da ich zweitens für den Zweck dieser Zeilen halte, Klarheit in das Chaos der *Euphrasia*-Benennungen zu bringen und nicht, selbes durch Einführung neuer überflüssiger Namen zu vergrössern. Für letztere Thätigkeit finden sich leider ohnedies stets Freunde.

Was die Bemerkungen v. Borbás' über *E. cuspidata* Host und *E. Salisburgensis* var. *coerulans* Freyn anbelangt, so sei hier nur ganz kurz erwähnt, dass ich die Unanwendbarkeit des ersteren Namens auf die hier in Rede stehende Pflanze gelegentlich der weiter folgenden Besprechung der *E. cuspidata* Host ohnedies nachweisen werde, dass derselbe höchstens zum allerkleinsten Theile mit *E. Illyrica* synonym ist, wie ich dies schon bei Besprechung meiner *E. Illyrica* angab.

Dass *E. Salisburgensis* var. *coerulans* Freyn nicht als älteres Synonym meiner *E. Illyrica* ausgegraben werden kann, dürfte aus einer Einsicht in Freyn's Diagnose hervorgehen. Dieselbe (Verh. d. zool.-bot. Ges. 1888, S. 623) lautet: „var *coerulans* mit (getrocknet) blauen Blüthen“. Freyn ist ein viel zu genauer Beobachter und mit den Schwierigkeiten der Gattung *Euphrasia* viel zu sehr vertraut, als dass er nicht eine genauere Diagnose gegeben hätte, wenn er mehr hätte bezeichnen wollen, als eine Form der *E. Salisburgensis* mit blauen Blüthen.

Blüthezeit: Juli bis September.

Verbreitung: In Südtirol und in den angrenzenden Theilen von Oberitalien verbreitet, sowohl in den Thälern als auch auf niederen Bergen; in Oberitalien auch in der Gipfelregion höherer Berge.

Vorkommen in Oesterreich-Ungarn: Tirol: Im Sarnthale (Merklin; H. Hofm.), Bozen (Hausm.; H. z. b. G.), Kaltern (Obrist; H. Kern.), Neumarkt (A. Braun; H. Berl.), Margreid (Rehsteiner; H. T. Z. — Grabmayr; H. Hut. — Hausm. H. Inns.), Salurn (Obrist; H. Kern. — Sauter; H. Z. — Bolle; H. Berl.), Trient (Facchini; H. G. Tech. — Hausm.; H. Berl., H. Innsb. — Val de Lievre; H. z. b. G., H. Hal. — Müller; H. Haus.), Mte. Maranzo bei Trient (Gelmi, H. Sieg., H. Deg., H. T. Z.), S. Agata (Perini; H. Pach.), Calliano (Wettstein), Rovereto (Facchini; H. Hofm. — Hepperger; H. Richt., H. Pr., H. Hal., H. Haus.), Ala (Hausskn.; H. Haus.), Loppio (Wettstein), Sarcathal bis zum Toblinosee (Wettstein. — A. Br.; H. Berl.), verbreitet um Riva (Wettstein. — Poeppitz; H. Hofm. — Heufl; H. Hofm.. H. Berl. — Uechtritz; H. Haus., H. Berl., H. Rech. — Rigo; H. T. Z.), Mte. Baldo (Sintenis. — Goiran; H. Z., H. Hal., H. T. Z., H. Sieg. H. T. Z. — Kellner; H. Hofm., H. G. Techn. — Rainer; H. G. Techn. — Hildenbrand; H. Joh. — Martens; H. Berl.), Val di Ledro (Obrist; H. Kern., H. U. W., H. Hal. — Engler; H. Berl. — Petter; H. Rech.), Val Vestino (Porta; H. Haus., H. z. b. G., H. Kern. — Huter; H. Hofm.), Val di Non (Facchini; H. Joh.), Val Ampola (lg.?; H. Haus.), Storo (Hackel; H. Fr.), Judicarien (Bon.; H. Inns.), Mte. Summano (lg.?; H. Hofm.), Val Sugana (Ambrosi; H. Pach.).

Von allen anderen europäischen Arten ist *E. tricuspidata* sofort durch die Gestalt der Blätter zu unterscheiden, dieselben sind lang- und schmallineal bis verlängert keilförmig, ganzrandig oder (u. z. zumeist) jederseits mit einem kurzen Zahne. Auch die Bracteen zeigen niemals mehr Blattzähne.

Die Variabilität der Art ist gering. Erwähnung verdient höchstens, dass die Pflanze an sehr warmen Standorten stärker behaart erscheint und an hochgelegenen Standorten oft sehr klein wird, so sah ich winzige Exemplare mit 1—3 *cm* hohem Stengel vom Gipfel des Mte. Baldo.

Synonym mit *E. tricuspidata* L. ist *E. tricuspidata* der Tiroler Botaniker (Hausmann Flora; Facchini Flora von Südtirol, S. 73; Cobelli G. Contrib. alla Flora d. Rovereto, p. 49 u. a.), dagegen finden sich in den Florenwerken über benachbarte Gebiete vielfach andere Pflanzen als *E. tricuspidata* bezeichnet. So ist *E. tricuspidata* Pacher et Jabornegg, Flora v. Kärnth., II. Abth., S. 308 (1884) nach von mir gesehenen Exemplaren zweifellos *E. cuspidata* Host. Diese Art und *E. tricuspidata* L. werden unter letzterem Namen zusammengefasst in Willdenow Spec. plant. III. p. 193 (1800), Maly Enum. plant. phan. imp. Austriae univ. p. 207 (1848), Neilreich Nachträge zu Maly's Enum. S. 179 (1861), Willkomm Führer S. 425 (1863), Reichenb. Flora Germ. excurs. p. 862 (1832), Nyman Conspectus flor. Europ. p. 552 (1878—1882) u. a. — Was die für das südliche Croatien angegebene *E. tricuspidata* (Vgl. z. B. Schlosser und Vukotinovič Flora Croatica p. 686 (1869) anbelangt, so vermag ich über dieselbe noch kein definitives Urtheil abzugeben; ich vermochte trotz aller Bemühungen aus diesem Gebiete noch keine *E. tricuspidata* zu erhalten, muss also vorläufig jene Angabe für irrthümlich und auf einer Verwechslung mit *E. Illyrica* m. oder *E. Dinarica* Beck beruhend halten.[1])

4. *Euphrasia Portae* Wettst.

Caulis erectus, simplex (in speciminibus parvulis) vel in parte inferiore ramosus, 1—20 cm altus, rubescens, pilis crispulis reversis eglandulosis pubescens, ramis erecto patentibus, omnibus suboppositis. Folia caulina infima cuneiformia, obtusa utrinque dentibus 1—2 obtusis, folia caulina superiora cuneato-obovata obtusa, dentibus utrinque 1—2 (rarius 3) obtusis, rarius acutiusculis, longitudine latitudinem 2—3plo superante. Bracteae alternantes latitudine folia caulina superantes, ovatae vel ovato-lanceolatae, acuminatae, utrinque dentibus 2—4 aristatis. Folia omnia viridia vel rubescentia, glabra in margine solum setulis minimis sparsis et in pagina inferiore ut in aliis generis speciebus glandulis sessilibus obsita. Spica initio densiuscula, mox elongata. Flores subsessiles, capsulae breviter pedunculatae. Calyx setulis minutis praesertim in margine obsitus, fructifer modice accretus, dentes lanceolatae. Corolla magna, fine anthesis cca. 8½—9 mm lg., labio superiore bilobo, lobis reflexis emarginatis vel denticulatis, intense coeruleo, labio inferiore albo macula flavo et striis coeruleis picto 3lobo, lobis emarginatis, subtus solum ad basin pilosis. Capsula cuneato-elongata, truncato-emarginata, calycis dentibus brevior, glaberrima vel solum in parte superiore marginis pilis brevibus inflexis sparsim ciliata.

Synonyme: *Euphrasia alpina* Freyn in Oesterr. bot. Zeitschr. 1887, S. 319; non Lam.

Abbildungen: Taf. VI., Fig. 40—50.

Blüthezeit: August bis September.

Verbreitung: Bisher blos auf Alpentriften an steinigen

---

[1]) Eine Bestätigung dieser Ansicht enthält die während der Drucklegung dieser Zeilen erschienene Abhandlung von Borbás über *E. transiens* (Botan. Centralbl. Bd. LIV. Nr. 5—6), in der (S. 130) constatirt wird, dass im angegebenen Gebiete *E. Dinarica*, *E. transiens* Borb. und *E. cuspidata* Host, welch' letztere beiden in der Auffassung Borbás' identisch mit *E. Illyrica* sind, vorkommen.

Stellen im südwestlichen Tirol gefunden, dort von 700 m bis zu 2300 m aufsteigend.

Vorkommen in Oesterreich-Ungarn: Tirol: Val di Ledro, Mte. Cadria (Porta; Hb. Tem., H. Haus., H. Deg., H. Pach., H. Hut., H. U. W.), Mte. Gui (Porta; H. Deg., H. Hut.), Val di Molini (Porta; H. Hut.), Ortler, am Trafoier Bach ober d. Franzenshöhe (Freyn; H. Fr.).

Die im Vorstehenden beschriebene *Euphrasia* wurde von Porta zuerst aufgefunden und unter verschiedenen Namen, als *E. Salisburgensis* var. *grandiflora*, *E. S.* var. *cuprina* und *E. alpina* versendet. Ich benenne die Pflanze nach ihrem Entdecker, dessen Sammeleifer unsere Herbarien schon so manche Bereicherung verdanken.

Wie alle Euphrasien, zeigt *E. Portae* nicht unbeträchtliche Formverschiedenheiten je nach dem Standorte, zumal ihr zu solchen Variationen reichlichst Gelegenheit geboten ist, nachdem der niedrigste bisher bekannt gewordene Standort bei 700, der höchste bei 2300 M. liegt. An niedrigeren Standorten sind die Stengel verlängert, die Zähne der Stengelblätter spitzer, die Kapseln länger, an höheren Standorten wird die Pflanze naturgemäss in allen Theilen kleiner, die Blattzähne sind stets stumpf, die Kapseln sind mitunter auffallend kurz und abgerundet.

E. Portae steht zweifellos den beiden geographisch nahen Arten *E. Salisburgensis* und *E. alpina* Lam. am nächsten. Von *E. Salisburgensis* ist sie sogleich an den grossen Blüthen, dann aber auch an den stumpfen Stengelblättern und den kürzeren Bracteen zu unterscheiden. Von *E. alpina* Lam., die ihr mitunter sehr ähnlich sieht, ist *E. Portae* an der vollständig kahlen oder blos am oberen Rande etwas gewimperten Kapsel, an den stumpfen Zähnen der Stengelblätter, an der geringeren Zahl der Blattzähne, sowie an dem Fehlen der borstlich verlängerten Zähne der Bracteen zu unterscheiden.

Da *E. Portae* innerhalb des Verbreitungsgebietes von *E. Salisburgensis* und an gleichen Standorten mit ihr vorkommt, lag der Gedanke nahe, angesichts der morphologischen Aehnlichkeit beider Pflanzen *E. Portae* für eine Hybride jener Art zu halten. Als zweite betheiligte Art wäre etwa *E. tricuspidata* oder *E. alpina* in Betracht zu ziehen gewesen. Eine andere Art konnte den morphologischen Eigenthümlichkeiten der *E. Portae* nach nicht berücksichtigt werden. Eine Hybride *E. alpina* × *Salisburgensis* muss in diesem Falle ausgeschlossen werden, da heute *E. alpina* an den Standorten der *E. Portae* fehlt. In Bezug auf eine eventuelle Betheiligung der *E. tricuspidata* wendete ich mich mit darauf bezüglichen Fragen an Herrn Porta, der *E. Portae* oft zu beobachten Gelegenheit hatte. Er theilt mir mit, dass er *E. Portae* wohl zusammen mit *E. Salisburgensis*, nicht aber mit *E. tricuspidata* beobachtete. Da letztgenannte Art auch an dem von Freyn entdeckten Standorte der *E. Portae* auf dem Ortler fehlt, kann es als ganz sicher angesehen werden, dass *E. Portae* nicht eine Hybride einer der genannten Combinationen ist.

Dagegen steht angesichts der eigenthümlichen Verbreitung der *E. Portae* und ihrer morphologischen Zwischenstellung wohl nichts der Annahme entgegen, dass *E. Portae* eine aus einer Hybride hervorgegangene Art darstellt und käme in diesem Falle insbesondere ein ehemaliger Bastard der Mischung *Salisburgensis* × *alpina* in Betracht. Die Möglichkeit dieser Bildung ist umso weniger in Abrede zu stellen, als *E. alpina* im Verbreitungsgebiete der *E. Portae* ihre östlichsten Standorte besitzt.

5. ***Euphrasia cuspidata*** Host Flora Austriaca II, p. 186 (1801).[1]

Diagnose in Kerner A. Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam II, p. 117, Nr. 637 (1882).

Synonyme: *E. tricuspidata* Willd. Spec. plant. III, p. 194 (1800), pr. p.; non L. — Pacher et Jabornegg Flora von Kärnthen. II, S. 308 (1884). — Willkomm Führer i. d. Reich d. deutschen Pflanzen, S. 425 (1863) pr. p. — Neilreich Nachträge zu Maly's Enum. S. 179 (1861).

E. Salisburgensis β. angustifolia Pacher et Jabornegg a. a. O.
E. Salisburgensis var. *insidiosa* Uechtr. et Junger.
E. ramosissima Reuter in Bull. soc. Hall. 1856, cit sec. Nyman.[2]) — Wettstein in Engler und Prantl Natürliche Pflanzenfamilien. IV, 3b. Scrophulariaceae S. 101 d. Sep.-Abdr.
E. Carniolica A. Kerner a. a. O.
E. exigua Reuter, sec. specimen origin. in Herb. Haussknecht.
E. officinalis Caruel in Parlatore Flora Ital. VI. p. 468 (1883), pr. p.; non L.

Exsiccaten: Kerner Flora exs. Austro-Hung. Nr. 637. — Baenitz Herb. Europ. Nr. 4758. — Schultz Herb. norm. Nov. Ser. Cent. 28. Nr. 4758. — Rchb. Exs. Nr. 1920. — Ehrenbg. Flor. Ill. Dalm. Cent. 1. Nr. 11.

Abbildungen: Reichenb. Icon. Flor. Germ. et Helv. Tom. XX. Taf. MDCCXXX. Fig. II. — Taf. VI. Fig. 63—75.

Blüthezeit: Juli bis October.

Verbreitung: In den karnischen und julischen Alpen und den südlichen Ausläufern der ersteren, dann wieder in den Abruzzen (Mte. Majella, lg. Groves; H. Deg. — Porta et Rigo; H. Kern.), in Piemont (Col de Bellino, lg. Boissier; H. Haus.) und im südlichen Spanien (S. de Alfacar, lg. Gandoger; H. Tem.).

---

[1]) Originalexemplare sah ich im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

[2]) Originalexemplare sah ich im Herbare Haussknecht (Weimar).

Vorkommen in Oesterreich-Ungarn: Kärnthen: Im Canalthale bei Pontebba (Ehrenberg; H. Berl.), zwischen Pontafel und Malborgeth (Jabornegg; H. Richt., H. U. W., H. Hofm. — Ressmann; H. Pach.); am Fusse des Schinoutz (Jabornegg; H. Pach.), zwischen Pontebba und Chiusaforte (Engler; H. Berl.), Fellathal bei Pontebba (Preissmann; H. Pr.), bei Tarvis (Wettstein. — Preissmann; H. Pr. — Rechinger; H. Rech.), um Raibl (Preissmann; H. Pr. — Krenberger; H. Hal. — Engelhardt. — Huter; H. Tem., H. Hut. — Mirich; H. Haus.), am Predil (Wulfen; H. Hofm. — Wettstein), Mangart (Poeppitz; H. Hofm.), Loibl-Pass und -Thal (Jabornegg; H. Hal., H. Haus., H. Pach. — Welwitsch; H. Hofm. — Poeppitz; H. Hofm. — Graf; H. Hofm. — Kokeil; H. Pach.).

Görz: Im Isonzothale[1]) bei Trenta (A. Braun; H. Berl.), zwischen Flitsch und dem Predil (A. Kerner; H. U. W.), Karfreid[2]) (A. Kerner; H. Kern.; H. z. b. G.), Ternowa (Huter).

Krain: Oberkrain (Sonklar; H. Pr.), Sattel der Steiner Alpen (Breindl; H. Hofm.), auf dem Pericnik[3]) (Freyer; H. Hofm., H. Berl. — Günther; H. Berl. — Reuter; H. Haus.), Stein (Pernhoffer; H. Pern.), bei Veldes (Engelthaler; H. z. b. G.), Mojstrana (Krašan; H. Fr.), in der Wochein (Kokeil; H. Pach.), bei Assling (Sonklar; H. Kern.)

Euphrasia cuspidata Host steht morphologisch der *E. Salisburgensis* Funck, *E. tricuspidata* L. und *E. Stiriaca* Wettst., die im Folgenden beschrieben werden soll, am nächsten. Von den beiden erstgenannten Arten ist sie leicht zu unterscheiden u. zw. von *E. Salisburgensis* insbesondere durch die weitaus grösseren Blätter und schmäleren jederseits nur 1—2zähnigen Stengel- und Deckblätter, von *E. tricuspidata* durch die breiteren Blätter und die jederseits 2zähnigen Deckblätter. Daran, dass diese so auffallende Pflanze so lange und so oft nicht erkannt und eigentlich erst seit der ausführlichen Beschreibung durch Kerner mehr beachtet wurde, trägt der Umstand Schuld, dass ihre Erkennung auf Grund von Diagnosen Schwierigkeiten macht, wenn nicht genau gleichwerthige Theile verschiedener Pflanzen verglichen werden. Bei *E. cuspidata* finden sich beispielsweise sehr häufig 2zähnige Stengelblätter, die dahin führen, dass die betreffenden Exemplare als *E. tricuspidata* angesprochen werden könnten, wenn nämlich ein Vergleich der Bracteen mit jenen von *E. tricuspidata* unterbleibt. Geschieht aber letzteres, so ergibt sich alsbald — und dies mag als stets giltiges

---

[1]) Originalstandort der *E. Salisburgensis* var. *insidiosa* Uechtr. u. Jung.

[2]) Originalstandort der *E. Carniolica* Kern.

[3]) Originalstandort der *E. ramosissima* Reut.

Unterscheidungsmerkmal beider Arten hiermit betont werden — dass bei *E. tricuspidata* niemals Deckblätter vorkommen, welche mehr als einen Zahn auf jeder Seite tragen, während bei *E. cuspidata* wenigstens an mehreren Bracteen eines Exemplares stets zwei Zähne jederseits zu beobachten sind.

Ueber die Unterschiede zwischen *E. cuspidata* und *E. Styriaca* werde ich gelegentlich der Beschreibung der letzteren Art Mittheilung machen.

Eine Begründung bedarf der Gebrauch des Namens *E. cuspidata* Host.

Host hat in seiner Flora Austriaca II, p. 186 eine *E. cuspidata* beschrieben. Dass er damit die im Vorstehenden besprochene Pflanze meinte, kann gar keinem Zweifel unterliegen, es geht dies aus der Diagnose hervor, aus der ich nur die Stellen „foliis lineari-lanceolatis, dentibus foliorum superiorum subulatis“, „folia bi- aut quadridentata“, „calyx hispidulus“, „corolla albida“ etc. hervorhebe, es geht dies hervor aus den Fundortsangaben „Carniolia, Forojulio in alpinis, subalpinis“ und endlich aus dem Befunde im Herbare Host (Botan. Hofmuseum Wien), in dem unter dem Namen *E. cuspidata* blos die von mir nunmehr so bezeichnete Pflanze liegt. Es gibt keine in dem von Host angegebenen Gebiete vorkommende andere Euphrasia, auf welche die angegebenen Merkmale auch nur einigermassen passen würden, Host gibt in seiner ausführlichen Diagnose nicht ein Merkmal an, das auf unsere Pflanze nicht zutreffen würde.

Darüber, dass Host mit seiner *E. cuspidata* die hier behandelte Art meinte, kann mithin gar kein Zweifel bestehen. Wenn trotzdem die Anwendung des Namens einer Begründung bedarf, so hat dies seinen Grund darin, dass die Muthmassung nahe liegt, der Name *cuspidata* sei durch einen Druckfehler aus *tricuspidata* entstanden, eine Muthmassung, welche eine scheinbare Stütze darin findet, dass die mehr als 50 Jahre vor Erscheinen der Flora Austriaca beschriebene *E. tricuspidata* L. in Host's Buch ganz fehlt. Das Vorliegen eines Druckfehlers wurde denn auch vielfach angenommen (vgl. Maly Enum. plant. phan. imp. Austr., p. 207 [1848]); diese Annahme hat auch mich bestimmt, früher[1]) den jüngeren Namen *E. ramosissima* Reut. für die Pflanze in Anwendung zu bringen.

Wenn ich jetzt den Host'schen Namen verwende, so geschieht es in vollster Ueberzeugung, dass ein Druckfehler nicht vorliegt, sondern dass Host den Namen „*cuspidata*“ in klarer Erkenntniss der Sachlage gebrauchte. Dafür sprechen folgende Umstände: Zunächst citirt Host nicht die Stelle aus Linné's „Species plantarum“, in der *E. tricuspidata* beschrieben wurde, was er gewiss gethan hätte, wenn er Linné's Pflanze gemeint hätte, so wie es gleich auf der nächsten Seite seines Buches bei *Melampyrum cristatum* geschah. Der einzige von Host citirte Autor ist Willdenow, der allerdings an der von Host angegebenen Stelle (Spec. plant. III. p. 194) die *E. tricuspidata* anführt. Gerade dieses Citat spricht aber für den absichtlichen Gebrauch des Namens *E. cuspidata,* da Host keineswegs die Willdenow'sche Diagnose, in der die Stellen „foliis ... tricuspidatis" „folia dente utrinque unico" vorkommen, wiederholt, sondern an ihre Stelle eine eigene Diagnose setzt, in der er auf die den Unterschied von *E. tricuspidata* L. besonders begründenden Merkmale der Blattform Gewicht legt. Dass Host die Willdenow'sche Buchstelle citirt, ist hinlänglich dadurch begründet, dass Willdenow den Standort „Carniolia" angibt, wodurch Host zu der Ansicht kommen musste, dass Willdenow unter dem Namen *E. tricuspidata* auch die später *cuspidata* genannte Krainer Pflanze meine. Die Berechtigung dieser Ansicht ergibt sich aus dem Befunde im Herbare des Berliner Museums, in dem ich nur *E. cuspidata* unter dem Namen *E. tricuspidata* aus dem Herbare Willdenow sah.

---

[1]) *Scrophulariaceae* in Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam.

Für den absichtlichen Gebrauch des sehr bezeichnenden Namens *E. cuspidata* spricht schliesslich mit voller Klarheit der Umstand, dass derselbe Name auf der von Host's Hand geschriebenen Etikette des Originalexemplares im Herbare des Wiener Hofmuseums sich findet.

Dass Host den Namen *E. tricuspidata* L. in der Flora Austriaca gar nicht erwähnt, ist hinlänglich dadurch begründet, dass diese Pflanze vor dem Erscheinen dieses Buches für Oesterreich noch gar nicht angegeben worden war. Linné gab als Verbreitungsgebiet „Italia", Willdenow gleichfalls ausser der eben durch Host rectificirten Angabe „Habitat in Italia" an.

Der einzige muthmassliche Fehler in den Host'schen Angaben ist die Mittheilung, dass *E. cuspidata* ausser Krain und Friaul auch in Croatien vorkommt. Dort hat kein neuerer Botaniker die Pflanze gefunden. Abgesehen davon, dass eine Bestätigung der Host'schen Angabe denn doch noch nicht ganz ausgeschlossen ist, hat die durch irgend einen Irrthum veranlasste Anführung eines falschen Fundortes keinen Einfluss auf die Benützung eines durch eine gute Diagnose belegten Namens.

In allerjüngster Zeit hat v. Borbás die Meinung ausgesprochen, (Botan. Centralbl. Bd. LIV. Nr. 5/6. Seite 130/31), dass *E. cuspidata* Host eine „specifisch croatische" Pflanze sei und ihr Name ein älteres Synonym für meine *E. Illyrica* darstellt. Dass diese Meinung irrthümlich ist, geht hinsichtlich des ersten Theiles klar aus der Host'schen Angabe „In Croatia, Carniolia, Forojulio in alpibus etc.", hinsichtlich des zweiten Theiles aus dem Umstande hervor, dass in seiner Diagnose sich eine ganze Reihe von wichtigen

Merkmalen findet, die auf meine *E. Illyrica* niemals zutreffen, z. B. „folia lineari-lanceolata, bi- aut quadridentata", „corolla albida" und dass im Host'schen Herbare nicht *E. Illyrica*, sondern die im Vorstehenden hinlänglich behandelte Pflanze als *E. cuspidata* vorliegt.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber einige niedere Algenformen.

Von **Rudolf H. Franzé**,
Assistent am Polytechnicum zu Budapest.

(Mit Tafel XIII.)

Schon seit Jahren mit der Untersuchung der Algen- und Flagellatenflora der Umgebung Budapests beschäftigt, gedenke ich im Folgenden meine Beobachtungen über einige der interessanteren Formen mitzutheilen.

Eudorina elegans Ehrbg.

(Taf. XIII, Fig. 5—7.)

Diese schöne, bisher aus Ungarn nur durch G. Entz[1]) bekannte Volvocinee fand sich in geringer Anzahl in einem kleinen Waldsumpfe auf dem sogenannten Pot Kamen bei Izbég im Piliser Gebirge, um so massenhafter jedoch in einer Regenlache im Walde bei Izbég,[2]) mit *Eudorina stagnalis* Wolle und anderen Volvocaceen; ich konnte beide Formen längere Zeit hindurch cultiviren und sogar aus dem gesammelten Schlamme nach mehr denn vierteljähriger Austrocknung nach Wasserzusatz von neuem keimend beobachten.

Ich kann meine Beobachtungen über *Eudorina* im Folgenden zusammenfassen:

Die vegetativen Colonien bestanden fast ausnahmslos aus 16 Individuen, doch waren beinahe in jedem Präparate Colonien zu finden, deren Individuen sich schon wieder in 8 oder 16 Tochterzellen getheilt hatten.

Die meist 44—51 μ grossen Colonien waren ausser der gewöhnlichen, gemeinsamen Hülle noch häufig mit einer zweiten gallertartigen Hülle bedeckt, welche häufig radiärstreifige Structur zeigte und auf deren Oberfläche sich gewöhnlich zahlreiche Mikrococcen angesiedelt hatten.

---

[1]) G. Entz, Algologiai apróságok. Növényt. lapok. 1887. (Ungarisch.)

[2]) Ich fand in dieser Lache ausser *Eudorina elegans* und *stagnalis* Wolle auch *Chlamydomonas pulvisculus* (Müll.) Ehrbg., *Chl. tingens* A. Br., *Chlorogonium euchlorum* Ehrbg., *Cercidium elongatum* Dang., *Gonium pectorale* Müll., *Pandorina Morum* (Müll.) Bory. und *Euglena viridis* Ehrbg. Später traten *Antophysa vegetans* und verschiedene Bodonen auf, welche der Algenvegetation rasch ein Ende machten.

Die Einzelindividuen sind, wie dies aus den Zeichnungen von Goebel[1]) und Goroshankin[2]) hervorgeht, mit einer ziemlich weit abstehenden Hülle umgeben. Von dem Vorderende des Körpers erheben sich die zwei Geisseln, welche nach meinen Beobachtungen in einer oder zwei Röhren, welche bis zur gemeinsamen Hülle laufen, liegen, wie Aehnliches schon seit längerer Zeit von *Sphaerella* (= *Haematococcus*) bekannt ist und wie ich dies auch an manchen Chlamydomonasarten und zuweilen an *Pandorina Morum* beobachten konnte. Diese Röhren sind es, welche auch dann erhalten bleiben, wenn sich die Zelle innerhalb ihrer Membran mehrmals getheilt hat (Tab. XIII, Fig. 8).

Der grösste Theil des Körpers wird von dem Chlorophor ausgefüllt, über dessen Bau und Structur ich mich an anderer Stelle näher einlassen werde.

An dem häufig schnabelförmig ausgezogenen Vorderrande des Körpers liegen auch die zwei kleinen pulsirenden Vacuolen und der Augenfleck, über dessen Structur und Bedeutung ich mich bereits geäussert habe;[3]) ich will hier noch erwähnen, dass ich Individuen mit colossal ausgebildetem Stigma nicht allzu selten traf. In der Mitte des Körpers liegt der zuerst von Stein[4]) wahrgenommene bläschenförmige, ziemlich grosse Zellkern, unterhalb desselben das meist in der Einzahl, nicht selten jedoch auch in der Mehrzahl vorkommende Pyrenoid. Und zwar fand ich solche Individuen, welche unterhalb des Nucleus zwei sich gegenüberliegende, relativ kleine Pyrenoide besassen. Diese letzteren sind von einer dünnen Amylumschale umgeben und zeigten deutlich jenes mediane dunklere Gebilde, welches ich bei *Chlamydomonas, Pteromonas, Scenedesmus* und anderen Algen nachwies, und über dessen Bedeutung ich mich bereits geäussert habe.[5])

Ich konnte sowohl die vegetative, als auch die geschlechtliche Fortpflanzung in all' ihren Stadien studieren und kann diesbezüglich die Angaben Goroshankin's, Goebel's und Al. Braun's[6]) vollinhaltlich bestätigen, will jedoch noch erwähnen, dass bei der Zweitheilung der Zellen vorher das Pyrenoid sich auszuscheiden scheint, während in dem Plasma an der Peripherie stark lichtbrechende Körnchen auftreten (Tab. XIII, Fig. 5); jede Zelle theilt sich zuerst in zwei Zellen, die Tochterzellen hierauf noch einmal, jedoch jetzt durch eine Querscheidewand in je zwei Zellen (Tab. XIII, Fig. 6); die weitere Zelltheilungsfolge ist schon von Braun ausführlich beschrieben worden, so dass ich auf diese Arbeit hinweisen und mich weiterer Bemerkungen enthalten kann.

---

[1]) K. Goebel, Grundzüge der Systematik. Leipzig 1882. p. 41—43. Fig. 17—18.

[2]) Goroshankin, Die Genesis bei den Palmellaceen, Versuch einer vergleichenden Morphologie der *Volvocinae* (Rabenh.). Nachrichten d. Gesellsch. f. Naturw., Anthropologie u. Ethnographie. Bd. XVI. Heft 2. Moskau 1875. (Russisch.) Siehe Referat in Just's Botan. Jahresber. 1875, I., p. 27—32.

[3]) R. Francé, Zur Physiologie und Morphologie der Stigmata der Mastigophoren. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. 52. 4. Heft. 1893.

[4]) Fr. Stein, Der Organismus der Infusionsthiere. III. Bd. I. Hälfte. Tab. XVI. Fig 8 etc.

[5]) R. Francé, Beiträge zur Morphologie des Scenedesmus. Természetrajzi Füzetek. Bd. XV, p. 81.

[6]) Al. Braun, Ueber einige Volvocineen. Botan. Zeitung 1875, p. 189.

Bei der geschlechtlichen Fortpflanzung konnte ich auch die neuestens von Dangeard[1]) beschriebenen grünen Spermatozoen beobachten. Dieselben (Tab. XIII, Fig. 7) unterscheiden sich von den gewöhnlichen gelben, ausser ihrer grünlichen Farbe dadurch, dass sie etwas länger gestreckt sind und den wohlentwickelten grossen Augenfleck ganz oben bei der Geisselbasis tragen. Die sehr zarte grünliche Farbe wird gegen das abgestumpfte Ende, in dessen Nähe das kleine Pyrenoid liegt, immer dunkler, doch konnte der sicher vorhandene Chlorophor nicht wahrgenommen werden. Die Entwickelung dieser nur 8 μ messenden Gebilde geschieht ganz in der Weise, wie bei den normalen Spermatozoïden; die vier polaren Zellen der monöcischen Colonien, welche durch ihre Theilungen die männlichen Elemente hervorbringen, bilden durch rasch folgende Theilungen aus zahlreichen Zellen bestehende goniumartige Tafeln (Tab. XIII, Fig. 8), aus welchen sich dann auf die von Goebel geschilderte Weise die Spermatozoen entwickeln; ich konnte auch das Ausschwärmen derselben beobachten, jedoch nie den Befruchtungsact selbst.

Nach der Befruchtung bilden sich die Zygosporen aus, welche ich ebenfalls beobachten konnte; ich fand jedoch den Inhalt nicht roth, wie dies Goroshankin angibt, sondern dunkelgrün; möglicherweise war die Rothfärbung noch nicht eingetreten, obwohl ich auch später keine rothgefärbten Zygoten fand. Die meisten Zygosporen zeigten jene charakteristischen Verdickungen ihrer doppelten Membran, welche den Zygoten das von den Autoren erwähnte sternförmige Aussehen geben.

Die Grösse der Zygosporen betrug im Durchschnitte 32 μ, ihre Gestalt war meistens kugelig, aber ich fand auch in die Länge gezogene Formen. Der Inhalt war, wie bereits erwähnt, dunkelgrün und stark granulös, in der Mitte bemerkte ich ein stark lichtbrechendes helleres Gebilde, welches einem Oeltropfen oder aber einem Zellkerne entsprechen könnte.

Nach Uebergiessen des im Sommer von der zweiterwähnten Localität gesammelten Schlammes mit Wasser konnte ich nach beiläufig 14 tägigem Stehen wieder durch Keimung der Zygoten entstandene Colonien constatiren. Dieselben brachten es jedoch nicht zu günstigem Wachsthum und zur Vermehrung, sondern starben nach kurzer Zeit ab. Gelegentlich der Keimung konnte ich feststellen, dass aus den Zygosporen durch die gewöhnlichen Theilungen je eine Colonie hervorgeht; Dangeard erwähnt, dass bei der Keimung zuweilen auch drei Individuen entstehen, dies konnte ich jedoch nie beobachten.

---

[1]) P. A. Dangeard. Mémoire sur les Algues. Le Botaniste. Sér. I. Fasc. 4, p. 127—174.

Wolle[1]) beschreibt ausser *Eudorina elegans* Ehrb. aus Nord-Amerika unter dem Namen *E. stagnale* Wolle eine zweite Art, welche sich von *E. elegans* durch kugelige Cönobien und kleinere Zellen unterscheiden soll.[2]) Beides sind unhaltbare Artmerkmale; und zwar gibt Wolle für die Individuen von *E. stagnale* 5—18 μ an, ich fand dieselben von *E. elegans* von denselben Dimensionen und konnte als Durchschnittslänge 9 μ aufzeichnen; ferner fand ich in der Fortpflanzung von *E. stagnale* kein abweichendes Merkmal und zwischen beiden Arten, auch bezüglich der Gestalt der Individuen, der Form der Colonien, zahlreiche Uebergänge. Wenn wir endlich noch in Betracht ziehen, dass die Angabe Wolle's, der für die Grösse der Colonien 25—200 μ angibt, leicht verständlich ist, da die Grösse der Colonie natürlich nach der Zahl und Entwickelung der sie bildenden Individuen stark variiren muss, so kann es uns nur ganz gerechtfertigt erscheinen, wenn wir *E. stagnale* Wolle mit *Eudorina elegans* Ehrbg. vereinigen.

(Fortsetzung folgt.)

Morphologie und systematische Stellung von *Metzgeriopsis pusilla*.

Von Dr. **Victor Schiffner** (Prag).

(Mit Tafel VII.)

(Schluss.[3])

Was den Thallus von *Metzgeriopsis* betrifft, so hat derselbe nach meiner festen Ueberzeugung einen ganz anderen morphologischen Werth als die thallusähnlichen Vegetationsorgane von *Pteropsiella*. Darauf deutet schon der Umstand hin, dass der Thallus von *Metzgeriopsis* eine einfache Zellfläche ohne Rippe und blos mit seitlicher Verzweigung (Lappenbildung) — also ein wirklicher Thallus — ist, während, wie oben auseinandergesetzt wurde, der Vegetationskörper von *Pteropsiella* ein thallusähnliches Stämmchen (Frons) darstellt, welches schon durch seine Verzweigung aus der Ventralseite der Mittelrippe eine ausgesprochene Dorsiventralität aufweist, während dieselbe dem Thallus von *Metzgeriopsis* im Princip abgeht. Der Thallus entwickelt sich, wie bereits Goebel mittheilt, aus einer der beiden Scheitelzellen der Brutknospe, indem seine Scheitelzelle die Segmentirung der Brutknospenscheitelzelle einfach fortsetzt. Erst später markirt sich die dem Substrat zugekehrte Fläche als „physiologische“ Unterseite, indem sie Rhizoiden treibt, die dem Lichte zugekehrte als „physiologische“ Oberseite durch Bildung von Brutknospen. Fällt eine Brutknospe in umgekehrter Weise auf das Substrat, so setzt sie sich gewiss in ganz gleicher Weise zu einem Thallus fort und es bildet sich wieder ebenso eine physiologische Ober- und Unterseite aus. Was im ersten Falle die Oberseite war, ist im zweiten die Unterseite und umgekehrt.[1] Beide Seiten des Thallus sind also morphologisch gleichwerthig und in diesem Sinne mangelt demselben die Dorsiventralität. Es besteht also zwischen der Frons von *Pteropsiella* und dem Thallus von *Metzgeriopsis* nicht ein gradueller, sondern ein principieller morphologischer Unterschied, während die physiologische Bedeutung beider Gebilde dieselbe ist.

---

[1]) Wolle Francis, Freshwater Algae of the United States. Betlehem. 1887, p. 160.

[2]) conf. Wolle. op. cit. Tab. 152. Fig. 11—21.

[3]) Vergl. Nr. 5, S. 153.

Nach dem Gesagten kann wohl kaum ein Zweifel entstehen, dass man den Thallus von *Metzgeriopsis* nicht als Stammorgan auffassen darf, und es bleibt nur die Möglichkeit, denselben als eine Vorkeimbildung zu deuten, allerdings von einer Grösse, einer hohen Diffenzirung, strengen Gesetzmässigkeit der Zelltheilungsvorgänge und daher so bestimmten Form und Verzweigungsart, wie wir dergleichen an Protonemabildungen bei keinem anderen Lebermoose antreffen. Alle diese Eigenschaften werden aber erklärlich, wenn man in Anbetracht zieht, dass diesem Organe fast die gesammten vegetativen Functionen zufallen. Auch die sonst nirgends beobachtete selbstständige Vermehrung durch Brutknospen kann dieser Deutung nicht entgegengehalten werden, da *Metzgeriopsis* eine so bedeutende vegetative Regenerationsfähigkeit besitzt, dass selbst die Brutknospen wieder secundäre Brutknospen zu bilden fähig sind (siehe oben).

So lässt sich denn gegen eine Deutung als Vorkeimgebilde kein stichhältiger Einwand erheben. Aber ausserdem hat Goebel einige so vorzügliche Beweise für diese Deutung beigebracht, dass es geradezu unbegreiflich erscheint, dass er sich selbst diesen Thatsachen verschliessen konnte. Er fand, dass die Brutknospen von *Lejeunea*-Arten nach dem Abfallen und vor der Entwickelung des beblätterten Sprosses ein allerdings geringes selbstständiges Wachsthum besitzen. Wenn man sich letzteres entsprechend gesteigert denkt, so kann man sich leicht daraus die Entstehung eines Thallus resultirend vorstellen. Noch überzeugendere Analogien bieten einige tropische, blätterbewohnende Arten von *Radula:* „Aus der Brutknospe entwickelt sich ein dieselbe an Grösse mehrfach übertreffender, dem Substrat angedrückter, nicht selten seitliche Sprossungen zeigender Thallus oder „Flachspross", an dem sodann die junge Pflanze entsteht." Denken wir uns diesen Thallus dadurch, dass ihm die sämmtlichen Vegetationsfunctionen zufallen, noch mächtiger und regelmässiger entwickelt und darum Hand in Hand damit die daran entstehende Pflanze bis auf die Sexualsprosse reducirt, so haben wir ganz genau den Zustand, in dem sich *Metzgeriopsis* repräsentirt. — Klarere und instructivere Analogien kann man nicht verlangen!

---

[1] Ich bin vollkommen überzeugt, dass sich diese Verhältnisse an lebendem Materiale direct durch das Experiment werden nachweisen lassen, indem man den Thallus einfach umdreht. Der Mangel der Dorsiventralität ist von Pfeffer und Leitgeb für die Keimscheiben und Brutknospen zahlreicher anderer Lebermoose experimentell festgestellt worden.

Später hat sich Goebel allerdings auch der hier von mir vertretenen Deutung angeschlossen, indem er (l. c. in Flora 1889, p. 14) *Metzgeriopsis* unter den Fällen anführt, „in denen die beblätterte Pflanze, welche die Geschlechtsorgane trägt, als Anhängsel des Vorkeims erscheint", aber er konnte sich noch nicht von der vorgefassten Idee losreissen, *Metzgeriopsis* und *Pteropsiella* gewaltsam in eine Parallele zu pressen, indem er hier (umgekehrt wie in den „Morph. u. biol. Studien") wieder die Frons der letzteren als Vorkeim auffasst, was nach meinen obigen Auseinandersetzungen kaum wahrscheinlich ist.

Schliesslich will ich noch bemerken, dass zwischen den aus der Brutknospe hervorsprossenden Thallomen von *Metzgeriopsis* und denen der genannten *Radula*-Arten, die als „Vorkeimgebilde" angesprochen wurden und dem aus der keimenden Spore hervorgehenden wirklichen Vorkeim (Protonema, Prothallium) mindestens ein genetischer Unterschied besteht, und ich möchte daher für die ersteren Bildungen den Namen „Brutknospenvorkeim" („Gemmothallium") vorschlagen.

Ueber die systematische Stellung von *Metzgeriopsis* kann, nachdem nunmehr alle charakteristischen Theile der Pflanze genau bekannt sind, kein Zweifel mehr obwalten. Die Beziehungen zu anderen *Lejeunea*-Arten sind so enge, dass sie sich als Vertreterin einer eigenen Gattung unmöglich halten lässt, wenn man sich auf den gegenwärtig allgemein adoptirten Standpunkt von R. Spruce stellt, nach welchem alle *Lejeuneaceae* nur eine grosse Gattung mit vielen Untergattungen bilden. Goebel hat ganz richtig die engen Beziehungen zu *Lejeunea* vermuthet, indem er die Pflanze in „Ueber die Jugendzustände der Pflanzen" (Flora 1889) als *Lejeunea Metzgeriopsis* bezeichnet und dies (l. c. p. 17) folgendermassen begründet: „Dass ich die früher beschriebene *Metzgeriopsis*, obwohl die Perianthbildung derselben noch nicht bekannt ist, zu *Lejeunia* stelle, gründet sich einerseits auf das übereinstimmende Wachsthum des *Lejeunia*-Vorkeims mit dem Thallus von *Metzgeriopsis* (nur dass der letztere viel reicher gegliedert ist), andererseits darauf, dass die Zellenanordnung der Brutknospen, welche sich am Thallus und an den Blättern von *Metzgeriopsis* finden, übereinstimmt mit der, welche ich für eine Anzahl *Lejeunia*-Arten nachgewiesen habe."

Es kann also nur mehr die Frage zu beantworten sein, welchen Platz man ihr innerhalb der riesigen Gattung *Lejeunea*[1]) anzuweisen hat. Durch das gänzliche Fehlen der Amphigastrien, sowie im Baue der Brutknospen stimmt sie mit dem Subgenus *Colo-Lejeunea* Spruce überein, weicht aber in der Beschaffenheit der Perianthien, in der Form der Perichätialblätter und im Zellnetz derselben erheblich von dieser Untergattung ab, hingegen stimmt sie in den letzteren Beziehungen auffallend mit *Drepano-Lejeunea* Spruce überein. Da man das Fehlen der Unterblätter unbedenklich auf Rechnung der weitgehenden Reduction der Sexualsprosse, also auf eine Anpassungserscheinung zurückführen kann, so kann kaum ein Zweifel obwalten, dass sie *Drepano-Lejeunea* am nächsten steht. Von allen anderen *Lejeunea*-Arten weicht unsere Pflanze aber schon durch die Gemmothalliumbildung derartig ab, dass sie als Repräsentant einer eigenen Untergattung, die ich *Thallo-Lejeunea* nenne, betrachtet werden muss.

Subgenus: ***Thallo-Lejeunea*** Schffn.

Ab omnibus *Lejeuneae* subgeneribus diversum organis vegetabilibus thallo formatis pro exiguitate plantulae permagno, unistratoso, ramificato, in facie antica gemmas pluricellulares, disciformes proferente, apicibus ramulos fertiles foliosos, perbreves, ad inflorescentiam feminam vel spiculam masculam reductos gerente. A *Colo-Lejeunea*, quacum amphigastriorum absentia convenit, diversum forma perianthii foliorumque involucri eorumque areolatione, quibus notis simillima est *Drepano-Lejeuneae* affini.

Species unica adhuc nota:

Thallo-Lejeunea pusilla (Goebel) Schffn.

= *Metzgeriopsis pusilla* Goebel, Morphol. und biolog. Studien I (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg, Vol. VII. p. 54—62, Tab. VII, VIII. 1887). — *Lejeunea Metzgeriopsis* Goebel, Ueber die Jugendzustände der Pflanzen (Flora 1889, p. 14).

Thallus 2—4 mm. longus, 0·2—0·27 mm. lat.; ciliae marginales longissimae 0·13 mm.; cellulae thalli (lumina) 0·015 × 0·015 — 0·033 × 0·02 mm.; rami fructiferi a basi ad perianthii apicem 0·78 — 0·93 mm.; fol. invol. 1) lob. 0·56 × 0·24, lobul. 0·44 × 0·08 mm., 2) lob. 0·67 × 0·3, lobul. 0·5 × 0·16 mm., 3) lob. 0·78 × 0·32, lobul. 0·5 × 0·15 mm.; cell. fol. invol. (lumina) 0·021 × 0·02 — 0·03 ×

---

[1]) Es sind mir davon nahezu 900 Arten bekannt.

0·026 mm.; perianthia 1) 0·5 × 0·27 mm., 2) 0·54 × 0·27 mm., 3) 0·65 × 0·38 mm., 4) 0·78 × 0·54 mm.; capsulae diam. 0·24 mm.; spiculae masc. 0·5 mm. longae, 0·35 mm. latae.

Habitatio: In Java occid. ad folia *Ophioglossi penduli*, cum androeciis et floribus ♀ jun. (Goebel, hiberno 1885/86 detexit). — In insula Batjan (ex insulis Molukkanis) in monte Sibella alt. 5—6000′ supra mare ad folia viva inter *Colo-Lejeuneas, Drepano* L. *dactylophoram* etc., cum androeciis et cum perianthiis evolutis (Dr. O. Warburg).

Planta pusilla, ad folia viva arcte repens, pallida. Thallus pro plantulae exiguitate permagnus, adpressus, planus, linealis, unistratosus, ecostatus, dense pinnatim ramosus, ramis vel potius lobis obtusis, basi subangustatis, marginibus dense ciliatus, subtus rhizoidis brevibus, in haustoria lobata dilatatis substrato affixus, in superficie pilis sparsis, brevibus et gemmis disciformibus, breviter petiolulatis, pluricellularibus praeditus, cellulis aedificatus oblongo-ellipticis, circacircum hic illic subnoduloso-incrassatis, cuticula laevi.

Inflorescentia dioica; ramuli ♂ et ♀ e cellula terminali thalli ejusque ramorum orti, semper fere in utraque latere innovatione thalli suffulti, i. e. in dichotomia positi, brevissimi, foliosi, basi postica radicellosi.

Ramuli feminei foliis 1—2 subfloralibus (inferioribus) perparvis, plus minus rudimentariis, bifidis, subcomplicatis et foliis involucralibus pro more magnis vestiti, archegonio unico terminati. Lateraliter ad basin folii involucralis alterius oritur (semper ut videtur) alter flos femineus junior; in toto igitur ramulo femineo 4—6 folia inveniuntur. Amphigastria omnino desunt.

Folia involucralia magnitudine formaque valde variantia, magna, patentia, oblique rhombeo-lanceolata vel saepius subfalcata, basi nempe assurgentia apiceque longe acuminato extus conversa, marginibus irregulariter et grosse paucidentata, dentibus obtusiusculis vel rarius uno alterove acuto, longiore. Lobulus permagnus, ad $^2/_3$ fere lobi longitudinis et $^1/_2$ latitudinis adaequans, carina longa, obtusa cum folii lobo connatus, lanceolatus et longe acuminatus vel apice truncatus rotundatusve, margine apicali saepe dentibus inconspicuis 1—2 instructus.

Cellulae foliorum involucralium magnae, convexae, valde pachydermae, parietibus valde nodoso-incrassatis, limitibus cellularum (praecipue in incrassationibus angularibus) insigniter notatis; lumina erosa, annulo chlorophylli lato, pariete haud incumbente instructa.

Perianthia evoluta, capsulam semimaturam vel fere maturam includentia valde variabilia quoad magnitudinem formamque, pro more parva, subrudimentaria, oviformia, ecarinata, haud compressa, latere uno alterove dente acuto ornata vel omnino laevia, basi substipitata, apice in tubulum parvum constricta (Fig. 6). Vel parva, laevia, ecarinata sed lateraliter in cornua plana, obtusiuscula, laevia protracta (Fig. 8); vel obpyramidata, cornibus lateralibus subalatis, apice spinoso-dentatis, carinis duobus posticis altis, acutis, antice sulco laevi signata (Fig. 2, 5); vel late obcordata, sat compressa, marginibus subalatis, irregulariter grosse dentatis, postice carinis duobus in unicam latam, biseriatim dentatam confluentibus, antice sulco praedita hic illic dentem gerente (Fig. 1).

Calyptra pyriformis, basi breviter stipitata, collo archegoniali saepius tubulum perianthii superante.

Capsula (in calyptra inclusa, sed bene evoluta) globosa.

Androecia spiculas formant oviformes, subcompressas, basi stipitatas. Folium infimum (vel 2 infima) sterile et rudimentarium. Folia perigonialia 3—4 juga, densissima, basi semiglobosa antheridia 2, longe stipitata, globosa, foventia, biloba, lobo anticali submajore, acuto, posticali apice fere rectangulariter truncato. Amphigastria etiam in androeceis omnino nulla.

Erklärung der Tafel (VII).

Thallo-Lejeunea pusilla (Goebel) Schffn.

Fig. 1. Ein kleinerer ♀ Thallus mit einem entwickelten und einem sehr jungen Fruchtspross von der Anticalseite gesehen; *α* ein durch Endsprossung entstandener Thallusast; *β* eine Brutknospe, an einer Randfranse des Thallus entstanden. Vergr. 37 : 1.

Fig. 2. Stück eines ♀ Thallus mit einem entwickelten Fruchtspross von der Posticalseite gesehen; *α* und *β* die beiden Involucralblätter der zweiten jüngeren, *γ* und *δ* die der älteren, entwickelten ♀ Inflorescenz des Sprosses. Vergr. 37 : 1.

Fig. 3. Die beiden Involucralblätter *γ* und *δ* aus Fig. 2 separat gezeichnet. Vergr. 37 : 1.

Fig. 4. Das in Fig. 2 mit *α* bezeichnete (noch wenig entwickelte) Involucralblatt mit dem Archegonium der zweiten Inflorescenz. Vergr. 37 : 1.

Fig. 5. Perianthium aus Fig. 2 von der Anticalseite. Vergr. 37 : 1.

Fig. 6. Stück eines ♀ Thallus mit einem entwickelten Fruchtspross von der Posticalseite gesehen; die zweite ♀ Inflorescenz *α* beginnt sich erst zu entwickeln. Vergr. 37 : 1.

Fig. 7. Das Involucralblatt *β* aus Fig. 6 separirt. Vergr. 37 : 1.

Fig. 8. Ein anderes Perianthium (in einem älteren Entwickelungsstadium als das in Fig. 2 und 5 dargestellte). Vergr. 37 : 1.

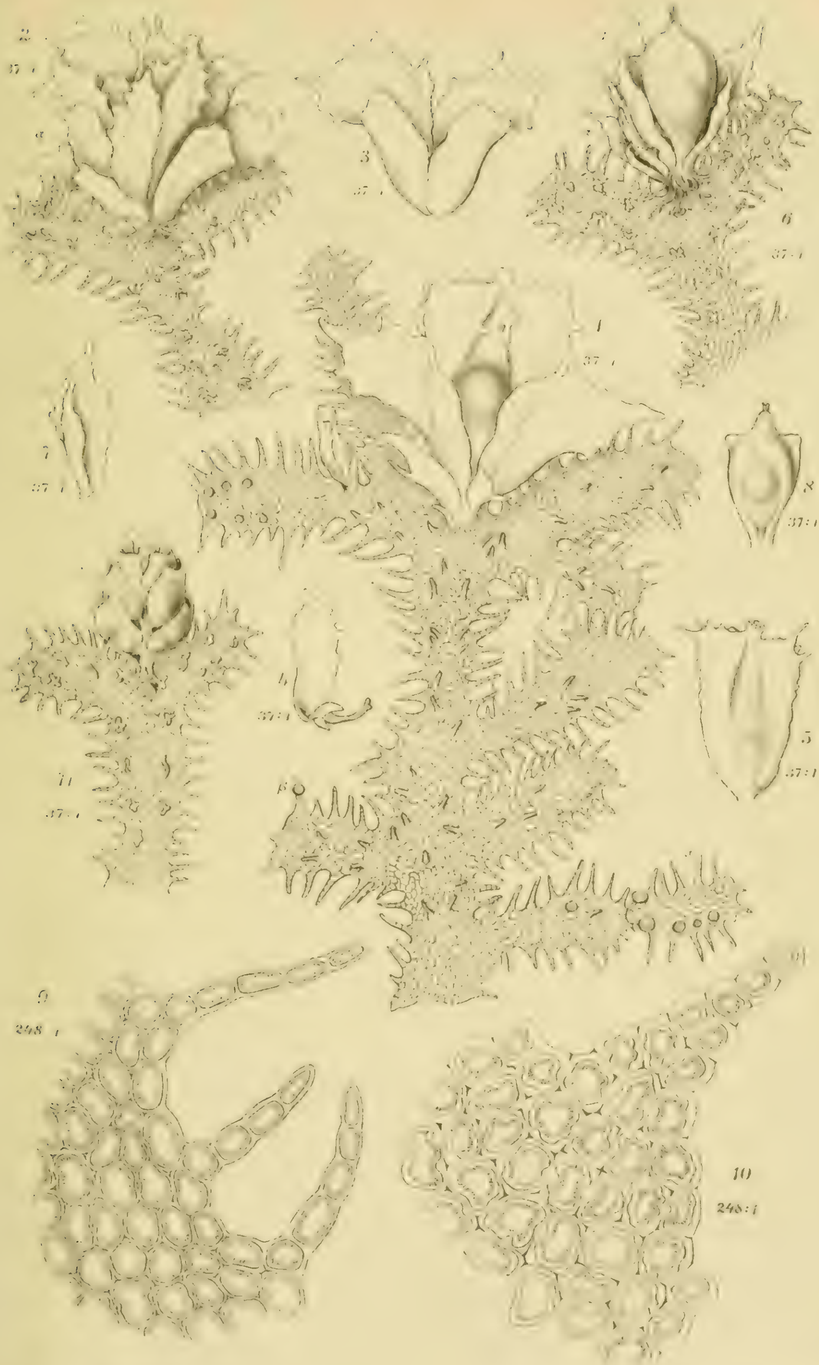
Fig. 9. Stück des Thallus mit drei Randfransen. Vergr. 168 : 1.

Fig. 10. Spitze des Involucralblattes aus Fig. 1. Vergr. 168 : 1.

Fig. 11. Stück des ♂ Thallus mit einem Antheridienspross von der Posticalseite gesehen. Die Antheridien schimmern durch die Perigonialblätter durch. Vergr. 37 : 1.

Schiffner, Metzgeriopsis.

Taf. VII.


2
37:1
3
37:1
6
37:1
1
37:1
7
37:1
8
37:1
4
37:1
5
37:1
11
37:1
9
248:1
10
248:1

Oesterr. botan. Zeitschr. 1893.

Mykologische Mittheilungen.

Von **H. Zukal** (Wien).

(Mit Tafel XI und XII.)

(Fortsetzung.[1])

Einige Mykologen werden vielleicht in dem eben erwähnten, kurzen, kolbigen Seitenzweige ein Archikarp erkennen; ich sehe dagegen in dem ganzen Vorgang nur eine bestimmte und sehr häufig auftretende Form der Verknäuelung, welche nicht einmal bei ein und derselben Species streng constant festgehalten wird. Nach durchgeführter Fächerung der bei der Knäuelbildung betheiligten Hyphen, erscheint das junge Perithecium auffallend grosszellig. Wenn dasselbe dann durch weiteres Wachsthum eine Grösse von 200—250 μ erlangt und seine Rinde eine bereits tief schwarze Färbung angenommen hat, entsteht in seinem Inneren durch Verschleimung des, zu dieser Zeit dort vorhandenen, sehr zarten Pseudoparenchyms ein Hohlraum, während sich gleichzeitig in seinem basalen Theile ein Complex von dicken, glänzenden, reich mit Protoplasma und Fett erfüllten Hyphen (Ascogonen) bildet. Aus letzteren gehen aber nicht, wie in vielen anderen Fällen, die Asci als mehr oder minder directe Auszweigungen hervor, sondern die ascogenen Hyphen bilden zuerst ein zartes aber ziemlich mächtiges Pseudoparenchym und diesem entsprossen erst die Asci. Ob die Paraphysen aus demselben Gewebe hervorgehen, wie die Asci, konnte ich nicht ermitteln; übrigens sind die Paraphysen in unserem Falle so ephemerer Natur, dass sie gewöhnlich verschwunden sind, ehe noch die Sporenschläuche ihre volle Grösse erreicht haben. Die jungen Sporen erscheinen in dem auffallend dickwandigen Ascus in schief einreihiger Lage als gestreckt-elliptische Zellen und erhalten zuerst die Querwände, dann die Längswände. Bei ihrem weiteren Wachsthum kommen sie aus ihrer Lage und liegen im reifen Schlauche gewöhnlich unregelmässig zweireihig (13).

Bei der Reife springt das Perithecium am Scheitel unregelmässig in einigen grossen Lappen auf; einmal sah ich auch ein Perithecium in der Richtung eines Polarkreises regelmässig aufspringen und dann den obersten Theil der Perithecienwand, wie einen Deckel, abwerfen. Bei dem Aufreissen der Perithecienwand spielt wahrscheinlich der sich ausdehnende Ascushaufen die active Rolle, während die Fruchtkörperwand, welche zu dieser Zeit nur noch aus abgestorbenen Zellen zusammengesetzt ist, passiv gedehnt wird und endlich an den Linien des geringsten Widerstandes reisst. Hier muss ich auch erwähnen, dass die Sporenschläuche nahezu gleichzeitig ausreifen und wahrscheinlich auch in sehr kurzen Intervallen die Sporen entleeren. Den Ejaculationsvorgang selbst habe ich zwar nicht beobachtet, aber ich fand in den Perithecien entweder sämmtliche Schläuche entleert oder alle noch mit Sporen erfüllt. Wie man aus den entleerten Schläuchen schliessen kann, wird bei der Ejaculation der oberste Theil des Ascus kappenartig abgeworfen und nach dem Entleerungsact der noch übrig bleibende Theil des Schlauches stark verkürzt.

Nun war noch der Beweis zu erbringen, dass die geschilderte Ascusfrucht mit der *Stachybotrys lobulata* in einem genetischen Zusammenhang stehe. Da handelte es sich vor Allem um reines Sporenmaterial. Behufs Gewinnung desselben wurden einige reife Perithecien zwischen zwei sterilisirten Uhrschälchen feucht gehalten.

Binnen 3 Tagen hatten sämmtliche Fruchtkörper ihre Sporen ejaculirt und das obere Schälchen war mit den dort hingeschleuderten und festklebenden Sporen dicht bedeckt. Nun wurden die letzteren mittelst einer feinen Borste unter dem Simplex aufgehoben und einzeln in die Culturtropfen von 10 Objectträgern vertheilt. In jeden Culturtropfen, der aus destillirtem (ausgekochtem) Wasser bestand, war ausserdem eine Zahl ausgekochter Baumwollfasern gelegt worden. Fast sämmtliche Sporen keimten binnen 48 Stunden, doch war die Zahl der ausgesendeten Keimschläuche sehr verschieden (15). Sowie die Spitze eines Keimschlauches einen Baumwollfaden berührte, drang sie sofort in den letzteren ein, wobei sich der Faden in einer ganz auffallenden Weise verdünnte. Der eingedrungene Faden wächst gewöhnlich zunächst auf dem kürzesten Wege nach dem Zelllumen der Wollfaser, um sich hier wieder zu verdicken und reichlich zu verästeln. Die Cellulose der Wollfäden scheint dem eindringenden Pilzmycel kaum einen nennenswerthen Widerstand entgegenzusetzen, sie wird augenscheinlich durch ein ausgeschiedenes Enzym (?) chemisch gelöst und dann wahrscheinlich als Nahrungsstoff resorbirt. Nach 8 Tagen wurde von dem in die Wollfäden eingedrungenen Mycel die ersten Conidienträger aufgerichtet, dieselben waren jedoch so ausserordentlich zart und in allen Theilen so zwerghaft, dass ich Mühe hatte, mich von ihrer Identität mit der oben beschriebenen *Stachybotrys lobulata* zu überzeugen. Erst nach weiteren 10 Tagen traten solche Formen auf, die jeden Zweifel beseitigten. Mit ihrem Auftreten war auch der genetische Zusammenhang zwischen *Stachybotrys lobulata* und *Cleistotheca papyrophila* erwiesen. Nicht unerwähnt darf ich es lassen, dass sich auf einigen Objectträgern eigenthümliche höckerige Sclerotien bildeten, welche gewöhnlich die im Culturtropfen vorhandenen Wollfäden mit in ihren Gewebeverband aufnahmen. Da ich dieselben Sclerotien auch in *Stachybotrys*-Culturen, die ich auf schwedischem Filtrirpapier angelegt hatte, beobachtet habe, so hielt ich sie für wichtig genug, um sie besonders zu zeichnen. Wahrscheinlich gehören die schwärzlichen Knoten, die man in alten Schöpfpapieren häufig findet, auch hierher.

In technisch-praktischer Beziehung hat die obige Untersuchung zu folgenden Resultaten geführt:

In den Baumwollballen, welche vor dem Verspinnen oft monatelang in den europäischen Magazinen lagern, treten oft missfarbige Stellen (die fleckigen Ketten der Baumwollspinner) auf, welche durch ein steriles Pilzmycel verursacht werden.

Ein Theil dieser Mycelien gehört sicherlich zu meiner *Cleistotheca papyrophila*. Die Conidienform des letzteren Pilzes, nämlich die *Stachybotrys lobulata* Berk. befällt aber nicht nur das Rohmaterial, sondern auch die aus letzterem erzeugten Industrieproducte, insbesondere das Papier. Der Erste, der darauf aufmerksam machte, dass die Papiere unter dem Angriff von Pilzmycelien leiden, war Wiesner.[1]) Ich selbst habe mich überzeugt, dass insbesondere Baumwollpapiere, wenn sie feucht gehalten werden, ein ausgezeichnetes Substrat für unseren Pilz abgeben. Das Papier wird an den von der *Stachybotrys* befallenen Stellen brüchig und zerfällt nach dem Trocknen wie Zunder. Hochinteressant ist es, dass unser Pilz auch in der gegenwärtig überall fabriksmässig erzeugten Holzcellulose als Schädling auftritt, welche Thatsache erst jüngst von Höhnel[2]) constatirt wurde.

Es können jedoch all diese Dinge, die Rohbaumwolle, Papiere, Manuscripte und die Holzcellulose relativ leicht vor unserem Pilz geschützt werden, durch Trockenheit und genügenden Luftzutritt.

Lecythium.[3])

nov. gen. *Hypocreacearum.*

Ohne Stroma. Perithecien einzeln, weich, ganz oberflächlich, flaschenförmig, lebhaft blaugrün, mit langem Hals und deutlichem Ostiolum. Schläuche lineal, 8sporig, mit Paraphysen gemischt. Sporen spindelförmig, 4zellig, ungefärbt, an beiden Enden mit einem Anhängsel.

Lecythium aerugineum[4]) nov. spec.

(Taf. XI. Fig. 20—25.)

Ohne Stroma. Perithecien einzeln, weich, ganz oberflächlich, flaschenförmig (nämlich den altrömischen Thränenfläschchen ähnlich), aussen kleiig behaart, lebhaft blaugrün, mit langem Halse und deutlichem, von einem weissen Wimpernkranze umgebenen Ostiolum, 500 bis 800 μ lang, in seinem bauchigen Theile etwa 150—200 μ breit (20, 23, 24).

---

[1]) Siehe Wiesner, Technische Mikroskopie 1869, p. 239 und dessen Mikroskopische Untersuchung des Papieres, Wien 1887, p. 48.

[2]) Siehe v. Höhnel, Mittheilungen aus dem Laboratorium für technische Waarenkunde und Mikroskopie der k. k. technischen Hochschule in Wien. Centralorgan für Waarenkunde und Technologie, Heft 5.

[3]) Von *τὸ Ληκύϑιον*, die Flasche.

[4]) *aerugineum*, nach Saccardo's Chromotaxia, tab. II, Nr. 37.

Schläuche schmal lineal, langgestielt, oben abgestutzt, etwa 90—100 μ lang (pars sporif.) und 6—7 μ breit (21).

Paraphysen sehr dünn und zart, jedoch deutlich verzweigt (21).

Sporen zu 8, im Schlauche einreihig oder schief einreihig, spindelförmig, 4zellig, hyalin, sehr zartwandig, an beiden Enden mit einem kegelförmigen, zelligen, leicht abfallenden Anhängsel versehen, etwa 20 μ lang und 5—6 μ breit. Anhängsel etwa 2—4 μ lang (22).

Auf der Rinde alter Weidenbäume nächst dem Klopeiner See in Kärnthen, dann cultivirt in der feuchten Kammer. 1892.

Der Farbstoff dieses Ascomyceten wird durch die gewöhnlichen Mineralsäuren kaum verändert, von den Alkalien aber in das Gelbliche oder Gelblichbraune überführt. Alkohol und Aether lösen ihn nicht, ebensowenig kaltes Glycerin. Im heissen Glycerin wird er jedoch gelöst und in das Rauchgraue verfärbt. Genauere Untersuchungen über den Farbstoff konnten aus Mangel an Material nicht vorgenommen werden; doch scheint er nach Allem, was ich von ihm sah, eine grosse Aehnlichkeit mit dem Farbstoff von *Chlorosplenium aeruginosum* Oed., beziehungsweise von ***Mollisia Jungermanniae*** Nees zu besitzen.[1])

Sehr eigenthümlich, ja meines Wissens einzig dastehend, ist der Entwickelungsgang des Peritheciums. Dasselbe entsteht aus einem 50—80 μ grossen, sphärischen Zellkörper, der blaugrün gefärbt und von einer deutlichen, pseudoparenchymatischen Rinde umgeben ist. Zahlreiche Rhizoiden befestigen dieses grüne Kügelchen an das Substrat, nämlich der Weidenrinde. Ueber die Entstehung des kugeligen Zellkörpers aus dem Mycel kann ich nichts mittheilen. Wenn nun der erwähnte grüne Zellkörper eine gewisse Entwickelungsstufe erreicht hat, bricht er auf seinem Scheitel auf, und es wächst aus seiner Mitte ein Bündel oder Säulchen weisser, paralleler Hyphen in die Höhe (25).

Die mittleren Hyphen dieses Bündels wölben sich mit ihren Spitzen kuppelförmig zusammen, während sich die peripherischen wie in einer Garbe nach aussen neigen. Das aus dem sphärischen Zellkörper hervorwachsende Hyphenbündel bildet von allem Anfange an einen Hohlkegel, dessen Spitze dort liegt, wo sich die Hyphen kuppelförmig zusammenneigen. Dieser Hohlkegel wächst nun mit seinem Vegetationspunkte an der Spitze rasch in die Höhe, wobei in seinem oberen Theile die parallel neben einander fortlaufenden Hyphen in einer ähnlichen Weise mit einander verschmelzen, wie in den Hyphenpycniden von ***Fumago.***[2]) Durch diese Verschmelzung der parallelen Hyphen entsteht aber noch nicht die eigentliche Rinde. Letztere entwickelt sich nämlich zuerst an der Basis des Hohlkegels und schreitet von dort allmälig gegen die Spitze vor (25). An der Rindenbildung betheiligen sich hauptsächlich die nach auswärts gebogenen Hyphen der Mantelfläche und bilden durch eine innige Verflechtung ein Pseudoparenchym, das sich bald lebhaft blaugrün färbt. Nur im oberen Theile des Kegels wird auch die Rinde aus parallel orientirten Längshyphen gebildet. Im Verlaufe des weiteren Wachsthums verschmilzt der Basaltheil des Hohlkegels mit dem schalenartigen Reste des aufgesprungenen Primitivknäuels. Das Resultat des ganz absonderlichen Wachsthumsprocesses ist schliesslich ein grünes, langhalsiges, flaschenförmiges Perithecium, aus dessen Basaltheil bald eine grosse Menge schmal linealer Schläuche, mit sehr dünnen Paraphysen gemischt, hervorspriesst.

---

[1]) Bezüglich des Farbstoffes der beiden genannten Pilze verweise ich auf Rehm's Discomyceten in Rabenhorst's Krypt.-Flora, Pilze, 39. Lief., p. 754.

[2]) Siehe Zopf, Die Conidienfrüchte von ***Fumago.*** Nova Acta, Bd. 40, Nr. 7.

Die spindelförmigen, vierzelligen, sehr zarten Sporen liegen einreihig im Schlauche und sind durch stumpf konische Anhängsel (recte wirkliche Zellen) derartig mit einander verkettet, dass immer je zwei Anhängsel zweier Sporen aneinanderkleben. Das terminale Anhängsel der obersten Spore ist mit einem Gallertpfropfen verbunden, der von der Mitte des abgestutzten Ascusscheitels herabhängt. Die Verankerung der obersten Spore im Ascusscheitel, im Vereine mit der Verkettung aller 8 Sporen durch die Anhängsel, bezweckt offenbar, dass bei dem Acte der Ejaculation alle Sporen gleichzeitig in einer ähnlichen Weise entleert werden, wie bei *Sordaria.*[1]) Diesem Zwecke entsprechen auch die Periphysen, welche den langen Hals des Peritheciums reussenartig erfüllen und zugleich verengen. Kurz vor der Reife umgibt sich auch der oberste Theil des Halses mit einer deutlichen, grün gefärbten Rinde. Letztere entsteht, wie schon erwähnt, durch Verwachsung der longitudinal geordneten Hyphen.

(Fortsetzung folgt.)

Eigenthümlichkeiten im anatomischen Bau der Laubblätter einiger Ranunculaceen.

Von **Dr. A. Nestler** (Prag, pflanzenphys. Inst. der deutschen Univ.).

(Mit Tafel IX und X.)

(Schluss.[2])

Denselben Bau findet man bei *Anemone vitifolia* Ham. ebenfalls constant wie bei *A. Japanica;* bei *A. nemorosa* (cultivirt im Garten des pflanzenphysiolog. Institutes) beobachtete ich im Markgewebe des Blattstieles 2—6 Gefässbündel (Taf. X, Fig. 16), welche theils normal gebaut waren (g_1), theils nur aus dünnwandigen Zellen (g_2) bestanden. Das Rhizom zeigt 9 Gefässbündel in einem einzigen Kreise angeordnet.

---

[1]) Siehe Zopf, Zur Kenntniss der anatomischen Anpassung der Pilzfrüchte an die Function der Sporenentleerung. 1. Mechanik der Sporenentleerung bei *Sordaria.* 1884.

[2]) Vergl. Nr. 5, S. 166.

Ich untersuchte in dieser Hinsicht noch die Blätter von *Anemone silvestris* L., *Virginiana* L., *multifida* DC., *coronaria* L., *fulgens* Gay., *hortensis* L. — alle (mit *Japanica* und *vitifolia*) der Section *Eriocephalus* Hook. et Thoms. angehörig, ferner sehr viele Species der übrigen Sectionen, fand aber stets nur eine einzige Reihe von Gefässbündeln.

b) Bau der Gefässbündel.

Bezüglich der Spreitenbündel ist nichts Besonderes hervorzuheben. Hier drehen sich die Unterschiede der einzelnen Species vorwiegend um das Fehlen (*Atragene alpina* L. *Helleborus viridis* var. *laxus* Host u. a.) oder Vorhandensein der sie begleitenden Festigungszellen (= sklerenchymatischen Zellen); letztere können in wenigen Fällen sogar eine vollständige Schutzscheide um die einzelnen Bündel bilden (*Helleborus Corsicus* Willd., *Clematis Florida* Thunbg. und *Cl. integrifolia* L., *Naravelia Zeylanica* L. u. a.) oder nur einen bedeutenden Bogen um Holz- und Basttheil (*Thalictrum alpinum* L., *Cornuti* L., *rugosum* Ait. u. a.).

Die Form des Holztheiles ist stets ein mehr oder weniger weiter Bogen. Aehnlich sind die Verhältnisse bei den Gefässbündeln der Blattstiele, doch kommen hier bisweilen auffallende Bildungen vor, welche einer näheren Besprechung werth erscheinen. Das Verhältniss des Holz- und Basttheiles bezüglich der Form ist im Allgemeinen Folgendes:

1. Das Holz grenzt in einem sehr weiten Bogen an den Bast, oder es bilden seine jüngsten Elemente mit denen des Bastes eine gerade Linie (*Helleborus, Xanthorrhiza, Paeonia* u. a.).

2. Das Holz bildet einen stark gekrümmten Bogen, welcher oft deutlich die Tendenz zeigt, den Basttheil vollkommen zu umschliessen (*Clematis, Thalictrum, Cimicifuga, Pityrosperma*). — Eine vollkommene Umschliessung findet nun in der That entweder regelmässig (*Thalictrum aquilegifolium* L., *Pityrosperma acerifolium* Sieb. et Zucc.) oder ausnahmsweise (*Cimicifuga foetida* L., wahrscheinlich auch bei *Botrophys gyrostachya* Wdr.) bei gewissen Gefässbündeln des primären Blattstieles der genannten Species statt.

Der anatomische Bau dieser Blattstiele ist in Kürze folgender: die 4—5 μ dicke Aussenmembran der Epidermiszellen ist ohne Cuticularschichten, und die Innenwände sind nur schwach verdickt, ohne Collenchym. Die von einem gemeinsamen Festigungsring (= Sklerenchymring) umschlossenen zahlreichen Gefässbündel sind in einer Reihe in der Nähe der Epidermis angeordnet mit Ausnahme eines grösseren (*Pityrosperma* [Taf. IX, Fig. 4]) oder mehrerer (*Cimicifuga, Thalictrum* Taf. IX, Fig. 9) an der morphologischen Oberseite des Stieles, also unter der Rinne desselben, welche von der Epidermis weiter weg gerückt erscheinen und einen etwas anderen Bau zeigen, als die übrigen.

Während im normalen Falle der Holztheil den Bast bogenförmig umfasst, bildet er bei den betreffenden Gefässbündeln um den cylinderförmigen Basttheil, welcher in seiner Mitte als feste Axe einige wenige Sklerenchymfasern oder collenchymatisch verdickte Zellen besitzt (Taf. IX, Fig. 10), einen vollständig geschlossenen Ring.[1]) An der Basis der primären Stiele ist die Anordnung und der Bau dieser Gefässbündel vollkommen normal; erst etwas höher hinauf beobachtete ich das Zurücktreten derselben aus der gemeinsamen Reihe; gleichzeitig wölbt sich der Holztheil immer mehr und mehr um den Bast, während die Sklerenchymfasern, die vor den Bündeln als Bogen lagerten, nur mehr als eine Leiste erscheinen, welche in den Bast hineinragt (Taf. IX, Fig. 8 *sk*). Diese Leiste wird immer schwächer und schwächer, und es bleibt schliesslich nur ein kleiner Theil übrig, der als Axe den Basttheil durchzieht. Unmittelbar vor der ersten Dreitheilung beobachtete ich bei *Cimicifuga*, dass sich die geschlossene Holzröhre wieder öffnete, wobei der offene Theil von einem collenchymatischen Gewebe begrenzt war; auch die Axe im Baste erschien collenchymatisch und vereinigte sich allmälig mit dem vor dem Baste lagernden Collenchymbogen. Nun traten die Gefässbündel in die Dreitheilung ein und wurden wieder vollständig normal. — Denselben abnormalen Bau zeigt, wie bereits gesagt wurde, das eine grosse Gefässbündel unter der Blattstielrinne von *Pityrosperma acerifolium*. In der unteren Hälfte des primären Blattstieles liegen in dem Basttheile des abnormalen Bündels nur 2 Sklerenchymfasern; die Zahl derselben vermehrt sich nach aufwärts, und es erscheinen 7—8 derselben zu einem Bündel vereinigt. In ungefähr 1·5 dm. Entfernung von der Spreite öffnet sich allmälig der Holzkreis (Taf. IX, Fig. 5 *h*), und die Sklerenchymfasern (*sk*) ragen keilförmig in den Bast hinein; dieselben vereinigen sich mit denen des Festigungsringes (Fig. 6), welcher an dieser Stelle ein kleines Gefässbündel (*gf'*) vollständig einschliesst. In 1 dm. Entfernung von der Spreite berühren sich das abnormal gebaute Gefässbündel und das kleine vor ihm liegende (Fig. 7), welches im Verlaufe der beschriebenen Veränderungen an Grösse zunahm; es findet endlich eine vollständige Verschmelzung zu einem einzigen normalen Gefässbündel statt.

---

[1]) Nestler, Abnormal gebaute Gefässb. i. prim. Blattst. v. *Cimicifuga foetida*. Nova Acta, Bd. LVII Nr. 1.

Ein Längsschnitt durch das abnormal gebaute Gefässbündel (in der Richtung *mn* Taf. IX, Fig 4) zeigt von innen nach aussen folgenden Bau:

Spiralgefässe,
Tüpfelgefässe und Tracheiden,
Bast.
Sklerenchymfasern,
Bast,
Tüpfelgefässe und Tracheiden.
Sklerenchymfasern.

Bei allen *Thalictrum*-Arten ist das Bestreben des Holzes, den Bast zu umschliessen, ganz deutlich ausgedrückt. Tritt ein Gefässbündel etwas weiter vom Festigungsring (Taf. IX. Fig. 9 *sk*) zurück, wie es bei *Thalictrum aquilegifolium* L. regelmässig vorkommt, so entsteht die beschriebene abnormale Bildung; im Centrum des Bastes (Taf. IX, Fig. 10) liegt hier kein Sklerenchym, sondern einige wenige, schwach collenchymatisch verdickte Zellen.

In den secundären Blattstielen wurde bei keiner Species eine Veränderung in der Anordnung der Elementartheile der Gefässbündel wahrgenommen.

Die von vornherein durch das Fehlen der Spreite auffallenden Blätter von *Thalictrum foeniculaceum* Bge. zeigen einen besonderen Bau, den ich an dieser Stelle in Kürze angeben will. Während allgemein in den Kanten der Blattstiele der *Thalictrum*-Arten ein mehr oder weniger stark ausgebildetes collenchymatisches Gewebe liegt, findet man im primären Stiele von *T. foeniculaceum* (Taf. X, Fig. 17 *a*) eine ganz bedeutende Menge von Sklerenchymfasern in Form eines dreiseitigen Prismas angeordnet, an dessen eine Seitenfläche sich das Gefässbündel der Kante mit dem relativ sehr kleinen Basttheil anschliesst. Die Anzahl dieser Festigungszellen nimmt bis in die oberste Theilung hinein nur wenig ab (Fig. 18 und 19 *sk*), während das chlorophyllführende Rindenparenchym (*rp*), das sich niemals in Assimilationsgewebe und Schwammparenchym differenzirt, allmälig zunimmt und bei der letzten Theilung (*d* in Fig. 17) seine grösste Ausbildung erreicht; dementsprechend zählte ich hier, wo sich der Stiel etwas verflacht (Fig. 18) und eine schwache Andeutung zur Spreitenbildung zeigt, auch die grösste Anzahl von Spaltöffnungen, 169 auf 1 □ mm^2, also eine grössere Menge, als auf dieselbe Fläche der Fiederblättchen von *Th. purpurascens* (165), *dioicum* (162) und *elatum* (151) kommen. In diesem Theile *d* ist die Anzahl der Gefässbündel auf 4 in Kreuzform stehende reducirt, von denen das an der morphologischen Oberseite liegende in der oberen Hälfte (Fig. 17 *o*) sich mit dem an der Unterseite befindlichen verbindet; die drei nun noch vorhandenen Bündel (Fig. 19) vereinigen sich unmittelbar vor der Spitze.

Oxalsaurer Kalk.

Es ist eine bemerkenswerthe, auf zahlreiche Untersuchungen sich stützende Thatsache, dass Krystalle oxalsauren Kalkes in den Laubblättern[1]) der Ranunculaceen äusserst spärlich vertreten sind. Bei manchen Species beobachtete ich in den Epidermiszellen[2]) der Blattspreiten, sehr selten in den Trichomen ganz kleine Krystalle des tetragonalen Systemes, Pyramiden und Prismen mit einer Grundkante von 4—10 μ, welche wegen ihrer so geringen Grösse und ihres vereinzelten Vorkommens leicht übersehen werden können: so in den Epidermiszellen der Blattunterseite von *Helleborus Kochii* Schiffn.: auf ein Gesichtsfeld von 0·4 mm^2 kam durchschnittlich ein Krystall; sehr selten in den Trichomen von *Ranunculus angulatus,* in den Epidermiszellen von *Ranunculus aconitifolius, alpestris* und anderen.

Dagegen sind die grossen Krystalle im Blattstiele von *Ranunculus asiaticus* L. nicht zu übersehen; sie wurden in den dünnwandigen Parenchymzellen zwischen den Gefässbündeln und auch im Markgewebe in beschränkter Zahl (auf je einem Querschnitte 4—15), aber von bedeutender Grösse theils als Solitäre, theils in verschiedenartigen Combinationen (Taf. IX, Fig. 20), seltener in Drusen angetroffen.

Auffallend ist das zahlreiche Vorkommen von Drusen in den Blattstielen und Spreiten der *Paeonien,* welches — soweit die Laubblätter der Ranunculaceen in Betracht kommen — für diese Gattung geradezu charakteristisch ist.[3]) Ich fand hier den oxalsauren Kalk stets in dünnwandigem Parenchym in unmittelbarer Nähe der dickwandigen Zellen des Sklerenchymbogens, der den Basttheil der Gefässbündel umspannt, seltener im Markgewebe und im Mesophyll. Solitäre fehlen hier; Rhaphiden fand ich überhaupt bei den Ranunculaceen nicht.

Erklärung der Abbildungen.

Buchstaben: b = Bast, e = Epidermis, h = Holz, p = Parenchym, r = Blattstielrinne, rp = Rindenparenchym, sk = sklerenchymatische Zellen.

Tafel IX.

1 u. 2. Epidermiszellen der Blattoberseite von *Clematis Balearica* Rich. in der Flächenansicht (1, V. 134) und im Querschnitte (2, V. 218); zwischen einigen Seitenwänden Cuticularkeile (k).

---

[1]) Es wurden nur vollkommen ausgebildete Blätter untersucht.

[2]) **Vesque** (Nouv. Arch. du Mus. d'hist. nat. II, ser. T. 4, p. 22) stellte das Fehlen von Krystallen in den Epidermiszellen als charakteristisches Merkmal der Ranunculaceen auf.

[3]) Ausserdem sind diese Blätter durch einen sehr grossen Gerbstoffgehalt ausgezeichnet.

3. Mehrzellige Trichome von *Thalictrum angustifolium* Jacq. (*a*, *b*, V. 120) und *purpurascens* L. (*c*, V. 87).

4—8. *Pityrosperma acerifolium* Sieb. et Zucc.

4. Querschnitt durch die untere Hälfte des primären Blattstieles; das unter der Rinne (*r*) liegende grosse Gefässbündel (*gf*) ist abnormal gebaut. V. 20.

5—7. Das abnormale Gefässbündel (*gf*) der 4. Figur wird noch vor dem distalen Ende des primären Blattstieles durch Vereinigung mit einem kleineren Bündel (*gf'*) wieder normal. V. 26.

8. Das abnormale Gefässbündel in dem Zustande der 5. Figur 134fach vergrössert; die sklerenchymatischen Zellen (*sk*) bilden eine in den Basttheil (*b*) weit hineinragende Leiste.

9—10. *Thalictrum aquilegifolium* L.

9. Ein Theil des Querschnittes durch den primären Stiel eines Laubblattes; unter der Rinne (*r*) sind 3 Gefässbündel aus der gemeinsamen Reihe herausgetreten. V. 10.

10. Das Gefässbündel (*gf*) der 9. Figur 200fach vergrössert.

11. Querschnitt durch den primären Blattstiel von *Anemone Japonica* Sieb. et Zucc. V. 10.

Tafel X.

12—15. *Anemone Japonica.*

12. Querschnitt durch den Blattstiel an der Stelle der Dreitheilung; die Gefässbündel der secundären Stiele zeigen dieselbe zerstreute Anordnung, wie die des primären Stieles. V. 6.

13 u. 14. Querschnitt durch das Rindengewebe des Rhizomes mit verschieden gebauten, rindenständigen Bündeln. V. 87.

15. Verlauf der Gefässbündel an der Basis der Blattscheide zur Erklärung der zerstreuten Anordnung derselben im Blattstiele. Das Nähere im Texte.

16. *Anemone nemorosa* L. Querschnitt durch die Mitte des Blattstieles. V. 10.

17—19. *Thalictrum foeniculaceum* Bge.

17. Ein Blatt in natürlicher Grösse; *a* = der primäre Blattstiel.

18. Querschnitt durch die untere Hälfte der letzten Theilung (bei *u* in Fig. 17); das chlorophyllführende Rindenparenchym (*rp*) und das Sklerenchymgewebe (*sk*) vor dem Basttheile der 4 Gefässbündel sind stark ausgebildet. V. 87.

19. Querschnitt durch die obere Hälfte der letzten Theilung (bei *o* in Fig. 17). V. 87.

20. Krystalle oxalsauren Kalkes aus dem Blattstiele von *Ranunculus Asiaticus* L. V. 400.

Zur Flora von Nordtirol.

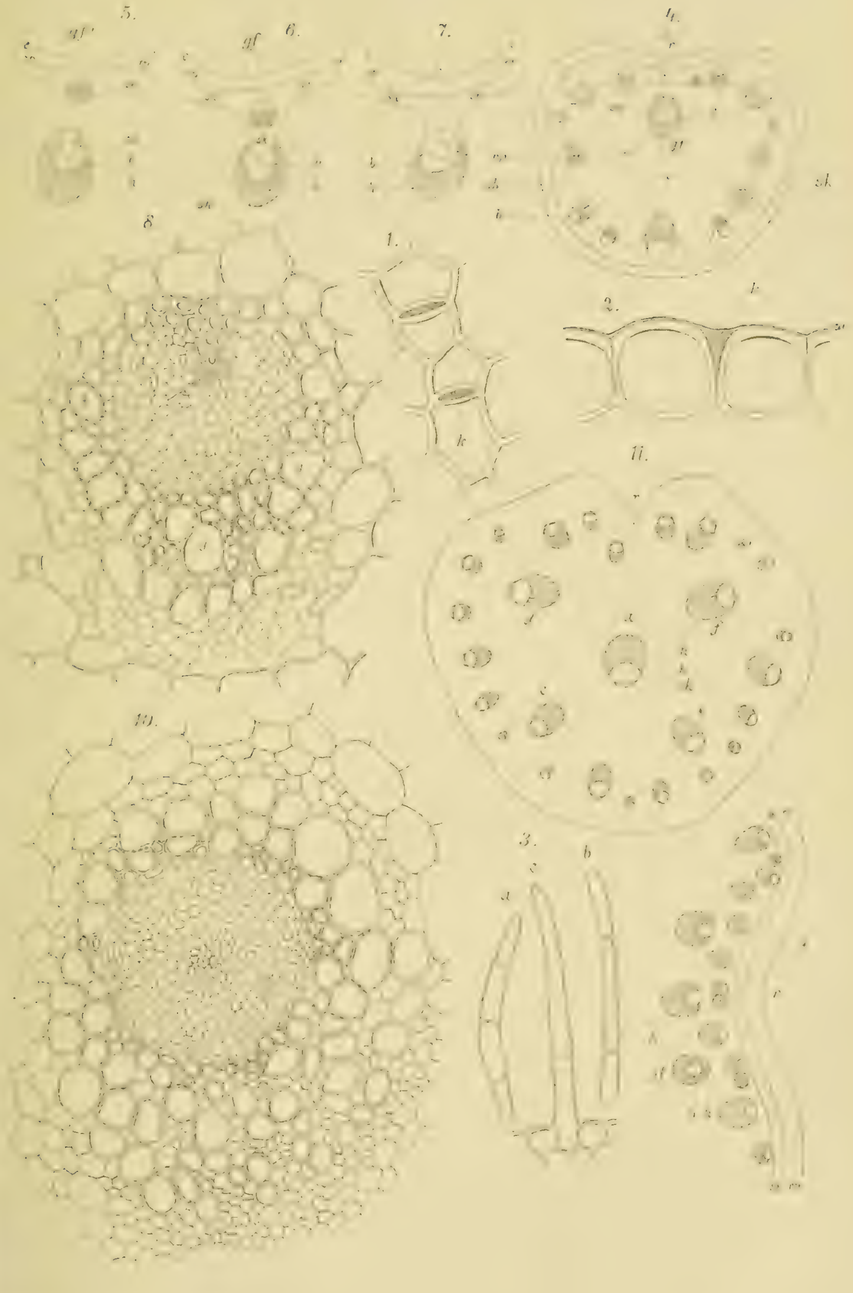
Von Dr. **Josef Murr** (Marburg).

(Schluss.[1])

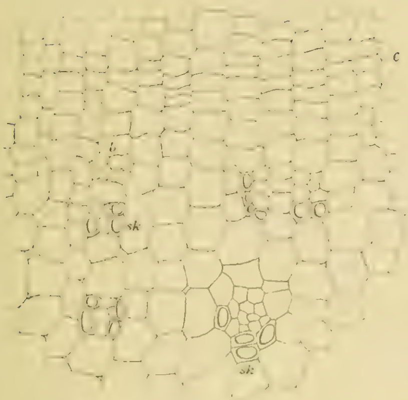
Hieracium dentatum Hoppe var. ***coarctatum*** mh. (Blätter sehr schmal, lang zugespitzt, dunkelgrün, am Rande mit langen wimperartigen Haaren besetzt, Stengel schlaff, hin- und her-

---

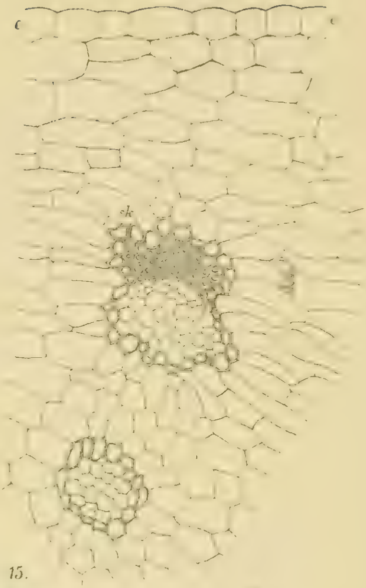
[1] Vergl. Nr. 5, S. 175.


5.
gf
6.
gf
7.
4.
r
g
sk
8
1.
k
2.
e
11.
r
a
3.
a
c
b
10.
r

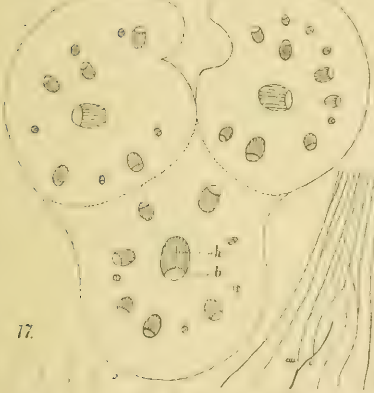
13.



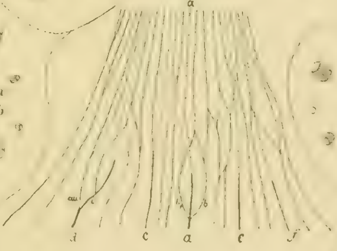
14.



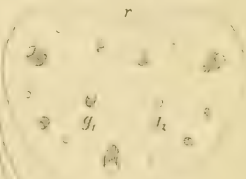
12.



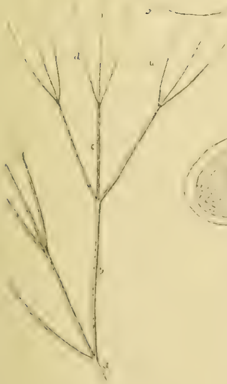
15.



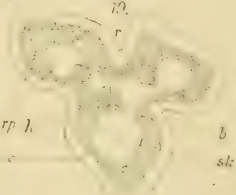
16.



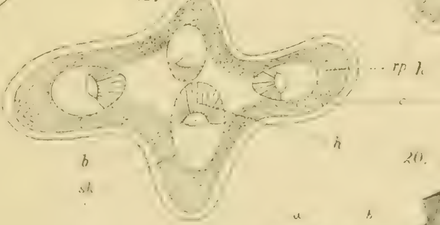
17.



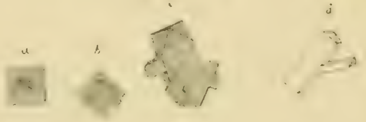
19.



18.



20.



Autor del. — K. u. k. Hoflithogr. A. Haase, Prag

gebogen). Grasböden ober der Höttinger Alpe und auf Geröll am Aufstieg zum Lavatschjoch mit der var. *Oenipontanum* mh.

— *bupleuroides* Gmel. var. *Tellianum* Arvet-T. So bestimmt nunmehr Arvet-Touvet die von ihm selbst(!) ehedem als *H. calycinum* A. T. determinirte und von mir in der Deutschen botan. Monatschr. 1890, p. 110 unter diese Namen publicirte Pflanze von Gries am Brenner, Ötz, Zirl u. s. w. Es ist in der That nichts anders als ein *H. bupleuroides* mit zahlreichen, schmäleren und, besonders gegen den Grund hin, mehr weniger dicht behaarten Grundblättern, wie ich denn auch Exemplare von Vinaders vor Jahren als *H. bupleuroides* var. *Schenkii* Griseb. (wozu vielleicht var. *Tellianum* A. T. nur Synonym ist) ausgegeben hatte.[1])

— *villosiceps* N. P.) Selten auf Kalkgeröll am Haller Salzberg bei 1600—1700 M. neben *H. villosum, glabratum, speciosum, glaucum* u. s. w. Auch eine var. *nudum* mh., die genau dem *H. villosum* var. *nudum* entspricht, fand ich in einigen Stücken.

Hieracium glabratoides mh. (*H. speciosum* + *glabratum*).[3]) Neben der vorigen Art, sowie *H. speciosum* (var. *angustifolium*), *glabratum* u. s. w. zahlreich auf Kalkgeröll am Haller Salzberge bei 1600—1700 M. Dieses schöne *Hieracium* hält die Mitte zwischen *H. speciosum* und *H. glabratum*, aus deren Kreuzung es nach meiner Anschauung ursprünglich hervorgegangen.[4])

Es stellt habituell ein *H. glabratum* mit kräftigeren Wuchse, grösseren Köpfchen, kürzer zottiger Hülle, breiteren und deutlicher gezähnten Grundblättern oder mit anderen Worten ein schmalblätteriges *H. speciosum* mit stärker behaarter Hülle und kahlen, weniger gezähnten Blättern dar. Ich habe dieser Pflanze zuerst in der Deutschen botan. Monatsschr. 1890, p. 111 A.*) als einer Form von *H. speciosum* Erwähnung gethan.

---

[1]) Ich bemerke hier, dass auch das schöne *H. Jaborneggi* Pacher aus Kärnten durchaus nichts anderes ist, als eine sehr kräftige, üppige, breitblätterige Form von *H. bupleuroides* Gmel. Echtes *H. elongatum* W. K. (!) aus Kärnten (in Jabornegg's Herbar) sah ich dagegen als *H bupleuroides* bestimmt.

[2]) Die Pflanze stimmt genau mit Exemplaren von „*H. elongatum* Fröl.“ aus dem Binnthale in Wallis (1886 leg. P. Chevenard) überein. Die Art unterscheidet sich von *H. villosum* durch die gleichförmigen, schmalen (nicht blattigen), aufrecht abstehenden, etwas kürzer behaarten Hüllschuppen, schmäleren (länglich verkehrt eiförmigen) fast ganzrandigen Blätter und verlängerten, schlaffen Stengel.

[3]) Ausgegeben in Baenitz Herbar. Europ. 1892.

[4]) *H. glabratoides* würde demnach wie *H. Tiroliense* Kerner zu jenen Hybriden gehören, die — infolge ihrer Fertilität — im besten Begriffe sind zu Arten zu werden.

Auch ganz vereinzelte Exemplare von *H. speciosum* × *villosum* und *H. speciosum* × *bupleuroides* glaube ich von demselben Gebiete zu besitzen.

— *cenisium* Arvet-Touvet. S. Deutsche botan. Monatschr. 1890 p. 109.[1]) Diese ausgezeichnete, wenn auch ebenso mit *H. dentatum* wie mit *H. scorzonerifolium* nahe verwandte Art scheint identisch zu sein mit *H. dentatum,* Grex *expallens,* Subsp. *maculifolium* N. P. Uebergangsformen gegen *H. dentatum* hin, die ich für Bastarde halte, habe ich im letzten Sommer an der einzigen mir bekannten ergiebigeren Fundstelle von *H. cenisium* links über der Höttinger Alpe (bei circa 1700 M.) gefunden. Vergl. auch *H. cenisium* × *villosum* von derselben Localität in der Deutsch. bot. Monatschr. 1890, p. 109.

— *Murrianum* A. T. (*H. Trachselianum* Murr. non Christ.). Die Art lässt sich kurz folgendermassen charakterisiren: Stengel 20 bis 25 Cm. hoch, einköpfig; Grundblätter eiförmig-breitlanzettlich, geschweift gezähnelt, plötzlich in einen Stiel von der Länge des Blattes und darüber verschmälert, graugrün, besonders der Blattstiel und Blattrand kurz weisszottig; Stengelblätter 2—3 an der oberen Hälfte des Stengels, schmallanzettlich, deckblattartig, zuletzt in die Deckschuppen übergehend; Hülle und Stengel unter den Köpfchen kurz grauzottig ohne Drüsenhaare. Hüllschuppen lang zugespitzt, schmallanzettlich; Zähne der Zungenblüthen schmal, nicht gewimpert. *H. Murrianum* bewohnt stellenweise in grösster Menge neben dem gleichfalls massenhaft auftretenden *H. senile* Kerner (der Alpenform von *H. subcaesium* Fries) und verschiedenen Formen von *H. dentatum* Hoppe die Kalkgerölle bei circa 1700 M. und bildet nicht selten mit *H. senile* Bastarde, welche, obgleich zwei verschiedene Gruppen, die „*Oreadea*“ und „*Vulgata*“, mit einander verbindend, bei der habituellen Aehnlichkeit der beiden Stammeltern schwer zu erkennen sind. Auch Mittelformen zwischen *H. Murrianum* und dem zunächst verwandten, stets in dessen Gesellschaft vorkommenden *H. anthyllidifolium* mh. liegen mir mehrfach vor. Auch diese dürften hybriden Charakters sein, trotzdem Arvet-Touvet, wohl mit Unrecht, das durch seine länglich ovalen, ganzrandigen Grundblätter sehr ausgezeichnete *H. anthyllidifolium* selbst als var. *ambigua* zu *H. Murrianum* zieht.

---

[1]) ***Hieracium cenisium*** A. T., das mit dem zu den „*Glauca*“ gehörigen *H. politum* G. G. (s. o.) die bräunlichviolette Fleckung der Blätter theilt, ist von allen Formen des *H. dentatum* Hoppe sofort durch die bedeutend kürzere, graue, wollig-zottige Behaarung der Hüllschuppen zu unterscheiden. Die fast ganzrandigen länglich verkehrt eiförmigen Blätter hat *H. cenisium* mit *H. dentatum* var. *Oenipontanum* mh. (=? var. *oblongifolium* N. P.) gemein.

Hieracium vulgatum Fr. var. *subdiaphanum* Arvet-T. Kalkgebirge bei Innsbruck.

— *vulgatum* var. *nemorosum* Fr. Grasplätze im Volderthal hinter der Stiftalpe und, wie es scheint, typisch für die Hochthäler des Centralgebietes in der Region der Holzgrenze. Die grundständigen Blätter sind lang vorgezogen, häufig ganz oder zum Theil purpurn überlaufen.

— *vulgatum* var. *irriguum* Fr. Alneten zwischen Afling und Kematen.

— *vulgatum* var. *haematodes* Fr. (annähernd). Auf Mauerwerk am Prügelbau.

— *vulgatum* var. *subramosum* Arvet-T. An der Strasse hinter Landeck gegen Fliess.

— *vulgatum* var. *coarctatum* Lindeb. Bergwiesen am Waldraster Jöchl.

— *fastigiatum* Fries. Buschige Stellen bei Afling, sowie auf Lärchwiesen bei Gleins ober Schönberg; nahestehende Exemplare mit auffallend blaugrünen, dicklichen Blättern auf Moorgrund zwischen Seefeld und Mösern bei 1200 M.

— *umbrosum* Jord. (= *H. pseudomurorum* Hoffm.). Alneten zwischen Afling und Kematen.

— *Sendtneri* Naegeli. Besonders zahlreich auf Schieferfelsen an der Strasse hinter der Stephansbrücke; auch im Hinterauthal am Ufer der Isar.

— *brevifolium* Tausch. (sehr nahe steht *H. latifolium* Spreng. Fries.). Am Innufer bei Zirl. Von mir in der Oesterr. botan. Zeitschr. 1888, p. 206 irrthümlich als *H. umbellatum* × *dumosum* aufgeführt.[1])

— *tridentatum* Fries. S. Deutsche botan. Monatschr. 1890, p. 112. Scheint um Innsbruck ziemlich verbreitet zu sein; ich fand die Art nunmehr auch in Wäldern gegen Telfes in Stubai, im Hinterauthal und im Leutaschthal gegen Mittenwald.

Campanula glomerata L. var. *aggregata* W. (als Art). In der Bergregion ziemlich verbreitet, z. B. im Wippthal bei der Station Patsch, im Höttinger Berg. (Die echte *C. Cervicaria* L. nach Grafen Sarnthein in Afling und Flaurling.)

— *glomerata* L. var. *salvifolia* Wallr. Selten am Höttinger Berg gegen Kerschbuch.

---

[1]) Gremli in der 2. Auflage der Excursionsflora p. 272 möchte *H. brevifolium* Tausch für eine schlanke, kleinblätterige Form von *H. sabaudum* halten; meine Exemplare zeigen allerdings auch im ganzen den Typus von *H. sabaudum*, aber gleichzeitig die doldenähnliche Infloresecenz von *H. umbellatum*.

Phyteuma fistulosum Rchb. Buschige Wiesen bei Afling.

Phyteuma Khekii mh. [= *Ph. orbiculare* × *Halleri*][1]. In zwei Exemplaren bei Afling nächst dem Wege nach Kematen. Es wachsen hiemit dortselbst gesellig nicht weniger als 10 *Phyteuma*-Formen, nämlich: *Ph. orbiculare* L., *Ph. fistulosum* Rchb., *Ph. Khekii* mh., *Ph. betonicifolium* Vill., *Ph. Halleri* All., *Ph. spicatum* L. flore flavescente et coeruleo, *Ph. Hegetschweileri* Brügg. [= *spicatum* × *Halleri*][2], *Ph Huteri* mh [*Halleri* × *betonicifolium*][3], (die beiden letztgenannten Hybriden ziemlich zahlreich), *Ph. Murrianum* Borbás [*superbetonicifolium* × *Halleri*][4], ausserdem noch recedente Formen der letzteren Combination gegen *Ph. betonicifolium* hin. Vielleicht ist auch noch das für die Innsbrucker Flora bereits constatirte *Ph. austriacum* Beck dort zu finden.

Melampyrum commutatum Tausch. Buschige, grasreiche Abhänge bei Afling und wohl auch noch anderwärts.

Chenopodium Borbásii mh. Im vorletzten Jahre von mir auf Schutt bei St. Nikolaus und im letzten Jahre beim Jagerhof in Schönberg in üppigen Exemplaren gefunden.

Salix nigricans* × *hastata mh. Ein nicht blühender Strauch am Wildbache beim Schoberwald unter den Zirler Mähdern. Die Hybride steht im Ganzen der *S. hastata* näher. Die Blätter nähern sich in Colorit und Nervatur der *S. hastata*, in der Form (eiförmig, kurz zugespitzt, wellig-gesägt) und den fein pubescenten Hauptnerv der *S. nigricans*.

Salix Mielichhoferi Saut. Mit *S. Arbuscula β. bicolor* Ehrh. am grossen Solstein unweit des Erlsattels.[5]

Marburg, am 8. März 1893.

Nachtrag.

Erst jetzt ist der Artikel von Evers über *Hieracium Solilapidis* Evers und *H. pulchrum* Arv. T. (p. 86—88 dieses Jahrganges) in meine Hände gekommen. Ich bemerke dazu vorläufig Folgendes:

---

[1] Der Einfluss von *Ph. Halleri* zeigt sich durch den verlängerten kurzährigen Blüthenstand, die sehr gesättigt blaue Blüthenfarbe, den ziemlich beblätterten Stengel und die scharfe Zähnung der eiförmig-lanzettlichen Blätter, der von *Ph. orbiculare* durch die am Grunde der Aehre befindlichen blattartigen Deckblätter.

[2] Oesterr. botan. Zeitschr. 1888. p. 206 und 1889, p. 47.

[3] Oesterr. botan. Zeitschr. 1889, p. 47. Programm der k. k. Oberrealschule Innsbruck 1891. p. 56.

[4] Programm der k. k. Oberrealschule Innsbruck 1871, p. 55 f.

[5] Die genannten Weiden hat meiner hochverehrter Freund Pfarrer R. Huter revidirt.

Es steht ausser Zweifel, dass die Evers'schen Exemplare von *H. Solilapidis* und die von mir bei Baenitz (1892) und Huter ausgegebenen von „*H. pulchrum* A. T.", welche der Autor als solches erklärt hat, einer und derselben Form angehören. Ich besitze auch mehrere Originalexemplare von *H. pulchrum,* die bis auf die nur wenig längere Behaarung der Köpfchenhülle mit meinen Exemplaren wohl stimmen. Auch mir war gleich vom Anfang aufgefallen, dass mein *H. pulchrum* = *Solilapidis* Evers infolge der verhältnissmässig sehr kurzzottigen Hüllen eine Uebergangsform von der Gruppe der „*Villosa*" zu jener der „*Glauca*" repräsentire, wie ich denn die Pflanze anfangs auch für ein *H. saxatile* Jacq. *latifolium* gehalten und schon Hausmann (p. 536) sie von meinem Standorte des *H. pulchrum,* dem Ausgange des Hinterauthales bei Scharnitz (leg. Heufler), wo die Art zahlreich und üppig wächst, angegeben hatte. Ich beruhigte mich aber umso mehr, als Huter und Andere eine auf den Ruinen der Leutascher Schanze bei Scharnitz (dem Standortsgebiete des Kerner'schen *H. speciosum*) von mir gesammelte, dem *H. pulchrum* ungemein nahestehende und mit ebenso kurzzottiger Hülle ausgestattete Form als das echte *H. speciosum* erklärt hatten, was mir zu Arvet's Identificirung des *H. pulchrum* (als Form) mit *H. speciosum* auffallend zu stimmen schien. *H. speciosum* Hornem. bei G. G. ist unsere Pflanze entschieden nicht (wie ich aus der von Evers angeführten Beschreibung ersehe); dagegen ist die Arvet'sche Pflanze vom Departement Isère und von Wallis mit der in Rede stehenden Innsbrucker Pflanze (respective *H. Solilapidis* Evers) doch wohl und zwar bis auf weitere Aufhellung unter dem Namen *H. pulchrum* A. T. zu vereinen, da ich auf Originalexemplare des Autors mehr Gewicht legen möchte, als selbst auf die Beschreibung desselben. Für eine Form der *Glauca* ist die Behaarung der Hülle bei unserer Pflanze doch wieder zu lang. Die besonders an der Blattunterseite auftretenden sternförmigen Haarbüschelchen, die sich ebenfalls bei der Gruppe der „*Glauca*" nicht finden dürften, sind, wie auch Huter erkannt hat, für unsere Pflanze sehr charakteristisch.

Die mir bislang bekannt gewordenen Nordtiroler Standorte von *H. pulchrum* A. T. sind: Leutasch und Scharnitz, Solsteingebiet, Höttinger Graben, Mühlauer Klamm und gegen die Arzler Scharte, Haller Salzberg, Walderalpe. Schliesslich bemerke ich noch, dass das Evers'sche *H. scorzonerifolium,* das ich ganz ebenso einzeln im Höttinger Graben fand, von Exemplaren des *H. scorzonerifolium* meines Herbars aus Frankreich (revidirt von Arvet) und Oberitalien sehr verschieden ist und von Arvet gleichfalls zu — *H. pulchrum* gezogen wird.

Marburg, den 19. April 1892.

Dr. J. Murr.

Litteratur-Uebersicht.[1]

April 1893.

Bargagli P. Escursioni nel Tirolo. (Bull. della Soc. botan. Ital. 1893, Nr. 2/3 p. 98—104 et p. 153—163.) 8⁰.

Borbás V. v., *Euphrasia transiens* Borb. (Botan. Centralbl. 1893, Nr. 18/19.) 8⁰. 3 S.

Vergl. meine Arbeit über *Euphrasia* in dieser Nummer. W.

Cypers V. v., Beitrag zur Kryptogamenflora des Riesengebirges und seiner Vorlagen. I. (Verh. d. zoolog.-botan. Gesellsch. Wien. 1893. Abh. S. 43—53.) 8⁰.

Beginn der Behandlung der Pilze.

Franzé R. Zur Systematik einiger Chlamydomonaden. (Természetrajzi füzetek. XV. Pars 4.) gr. 8⁰. 13 S. 1 Farbtaf.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verfasser zu dem Ergebnisse, dass von den beschriebenen 22 Arten der Gattung *Chlamydomonas* nur 5 wohl umschrieben sind, nämlich: *C. pulvisculus* Ehrb., *C. tingens* A. Br., *C. obtusa* A. Br., *C. Morieri* Dang., *C. halophila* n. sp.; aus der Gattung *Carteria*: *C. multifilis* (Fres.), *C. minima* (Dang.), *C. Klebsii* (Dang.). *Pithiscus* ist als Genus zu streichen.

Heeg M. Die Lebermoose Niederösterreichs. (Verh. d. zool.-botan. Gesellsch. Wien. 1893. Abh. S. 63—148.) 8⁰.

Eine zusammenfassende, eingehende Bearbeitung der Hepaticae des genannten Gebietes mit vollständiger Litteraturbenützung, genauen Diagnosen und detaillirten Verbreitungsangaben. Hiernach beherbergt das Gebiet 128 Arten; die Bearbeitung der Lebermoose Niederösterreichs von Pokorny (1852) zählte 67, die Uebersicht der Kryptogamen Niederösterreichs von Beck (1887) 99 Arten auf.

Hinterberger H. Die Aufnahme von Samen und ein hiezu construirter photographischer Apparat. (Eder's Jahrb. f. Photogr. und Reproductionstechn. 1893.) 5 S. 2 Abb.

Procopianu-Procopovici A. Zur Flora der Horaiza. (Verh. der zool.-botan. Gesellsch. 1893. Abh. S. 54—62.) 8⁰.

Raciborski M. Zur Morphologie des Zellkernes der keimenden Samen. (Deutsches Resumé in Anzeiger der Akad. d. Wissensch. in Krakau. 1893, Nr. 3, S. 120—123.)

Wiesner J. Elementi di botanica scientifica. Traduzione fatta dal prof. R. F. Solla. Vol. II. Organografia e sistematica delle piante. Fasc. 9/10. Milano (Vallardi). — à L. 1.

---

[1] Die „Litteratur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Allendorff W. Culturpraxis der besten Kalt- und Warmhauspflanzen. Berlin (Parey). 8°. 429 S. — M. 8.

Baldacci A. Altre notizie intorno alla flora del Montenegro. Cont. (Malpighia VII. Fasc. 1/2. p. 59—78.) 8°.

Cardot J. Monographie des Fontinalacées. (Mém. de la soc. nat. des sciences nat. d. Cherbourg. XXVIII. p. 1—152.) gr. 8°.

Caruel T., F. Parlatore. Flora Italiana. Vol. VII. Parte 2. Florenz (Stabilim. fiorent.). 8°. p. 257—300.

Inhalt: *Asteraceae*, Charakteristik der Gattungen.

Clos D. Questions d'orthographe et de priorité. (Bull. de la soc. bot. de France. Sér. 2. Tom. XIV. p. 395—399.) 8°.

Verfasser macht u. A. auf folgende nomenclatorische Fragen aufmerksam: Von Linné und den meisten Botanikern wird *Lotus* als Masculinum, *Melilotus* als Femininum behandelt, ebenso gelten die Genusnamen auf „anthus" als Masculina, dagegen sagt Linné *Rhinanthus indica etc.*

Dellien F. Ueber die systematische Bedeutung der anatomischen Charaktere der Caesalpineen. Inaug.-Dissert. München (Höfling). 8°. 104 S. 1 Taf.

Engler A. und Prantl K. Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig (W. Engelmann). gr. 8°. 81 Lief. — à Lief. M. 1·50.

Inhalt der Lieferung: 46 S. 202 Einzelbild. in 20 Fig.
Schimper A. F. W.: *Rhizophoraceae.*
Niedenzu Fr.: *Myrtaceae.*

Engler A. Ueber die Verwerthung anatomischer Merkmale bei der systematischen Gliederung der *Icacinaceae.* (Sitzungsber. d. kön. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1893. XVIII.) gr. 8°. 23 S. 1 Taf.

Evans A. W. An arrangement of the Genera of Hepaticae. (Transact. of the Connectic. Acad. of Arts and Sciences. VIII. P. 2. p. 262—280.) 8°.

Famintzin A. Uebersicht der Leistungen auf dem Gebiete der Botanik in Russland während des Jahres 1891. Zusammengestellt unter der Mitwirkung von Borodin, Iwanowsky, Kihlman, Kusnezow, Massalsky, Nawaschin, Polowzow, Tanfiljew. St. Petersburg. 313 S. — M. 5·50.

Gumprecht O. Die geographische Verbreitung einiger Charakterpflanzen der Flora von Leipzig. Leipzig (Hinrichs). 4°. 46 S. — M. 1·20.

Köpff F. Ueber die anatomischen Charaktere der Dalbergieen, Sophoreen und Swartzieen. Inaug.-Dissert. München (Höfling). 8°. 143 S. 2 Taf.

Morin H. Naturkunde für die humanistischen Gymnasien im genauen Anschlusse an die kgl. Schulordnung vom 23. Juli 1891. I. Botanik. München (Oldenbourg). 8°. 253 S. 338 Ill. — M. 2.

Morong Th. The Najadaceae of North America. (Mem. of the Torrey Botan. Club. III. Nr. 2.) 8°. 65 p. 54 Taf.

Müller C. Neue Laubmoose aus Afrika. (Verh. d. zoolog.-botan. Gesellsch. 1893. Sitzungsber. S. 13—14.) 8°.

Erpodium Menyharthii und *E. grossirete*, beide von Menyharth 1890 am Zambesi gesammelt.

Müller C. und Potonié H. Botanik. Berlin (Fischer). 8°. 323 S. 43 S. — M. 5.

Vorliegendes Buch bildet den III. Band des von Potonié herausgegebenen „Naturwissenschaftlichen Repetitoriums". Der Zweck eines Repetitoriums für Studirende muss in Betracht gezogen werden bei Beurtheilung des Buches. Referent muss erklären, dass das vorliegende kurz gefasste, dabei das Wichtigste enthaltende, klar geschriebene Buch ihm unter allen ähnlichen Büchern am besten angesprochen hat. Man sieht, dass man es mit dem Werke zweier Autoren zu thun hat, die unsere Lehrbücherlitteratur schon mit ganz vorzüglichen Werken bereichert haben. Schade, dass der systematische Theil nicht reicher illustrirt werden konnte. Ein besonderer Vorzug des Buches ist, dass es verschiedenen Richtungen der Botanik gleichmässig Rechnung trägt.

Rumm C. Ueber die Wirkung der Kupferpräparate bei Bekämpfung der sogenannten Blattfallkrankheit der Weinrebe. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. XI. Heft 2.) 8°. 14 S.

Schumann K. Untersuchungen über die Rhizocauleen. (Jahrb. d. k. pr. geol. Landesanstalt pro 1891.) gr. 8°. 61 S. 3 Taf.

Solereder H. Ein Beitrag zur anatomischen Charakteristik und zur Systematik der Rubiaceen. (Bull. de l'Herb. Boissier I. p. 167—183). 8°.

Stahl E. Regenfall und Blattgestalt. Ein Beitrag zur Pflanzenbiologie. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg. XI. p. 98—182.) gr. 8°. 3 Taf.

Der Inhalt dieser an Beobachtungen und Gedanken reichen Abhandlung möge aus der nachfolgenden Wiedergabe der Capitelaufschriften entnommen werden: I. Die Blattspitze als wasserableitendes Organ; II. Hängeblätter und Hängezweige, III. Regenfall und Blattgestalt, IV. Mechanische Eigenschaften der Blattspreiten (Anordnung der mechanischen Elemente in den Blattspreiten, Reduplicirte und induplicirte Palmfiedern, Bau des Assimilationsgewebes in biegsamen Monocotylenblättern, Längsverlauf der stärkeren Blattrippen.

Strassburger E. Das kleine botanische Practicum für Anfänger. Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik und Einführung in die mikroskopische Technik. 2. Aufl. Jena (G. Fischer). gr. 8°. 228 S. 110 Holzschn. — M. 5.

Die grossen Vorzüge dieses Buches sind zu bekannt, als dass eine besondere Hervorhebung derselben nöthig wäre. Die vorliegende Auflage unterscheidet sich in mehrfacher Hinsicht von der ersten, insbesondere in Bezug auf Verwerthung neuer Erfahrungen, in Bezug auf praktische Aenderung der textlichen Anordnung etc. Anfängern, die gezwungen sind, allein sich mit den Grundzügen der wissenschaftlichen Botanik vertraut zu machen, Personen, die in Hochschulinstituten an einem botanischen Prakticum theilnehmen, kann das Buch nicht warm genug empfohlen werden.

Vuillemin P. La subordination des caractères de la feuille dans le phylum des Anthyllis. (Bull. de la société des sc. de Nancy. Sér. II. Tome XII. fasc. XXVI.) gr. 8°. 343 S. 17 Taf.

Nicht bald ist eine Prüfung der systematischen Verwendbarkeit einer Gruppe morphologischer Charaktere in so eingehender, gründlicher und umfassender Weise vorgenommen worden, wie in vorliegender Abhandlung. Verfasser untersuchte mit Benützung eines umfangreichen Materiales, mit Eingehen in die feinsten Details die Morphologie des Laubblattes der mit *Anthyllis* verwandten Gattungen der Leguminosen und gelangt zu zahlreichen ebenso systematisch-entwickelungsgeschichtlich, wie anatomisch-morphologisch wichtigen Resultaten.

Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

A. Botanische Discussionsabende.

20. Jänner 1893. Dr. A. Zahlbruckner demonstrirte und besprach die von ihm beschriebene Lobeliaceen-Gattung *Trematocarpus* und constatirte insbesondere die Berechtigung dieser Gattun gegenüber den von Hemsley ausgesprochenen Zweifeln.

17. Februar 1893. Dr. C. Fritsch sprach über den Befruchtungsvorgang bei der Birke, indem er über die eben erschienene Abhandlung Nawaschin's referirte und die Consequenzen aus den Resultaten derselben für die von Treub und Engler vorgenommene neue Eintheilung der Angiospermen zog. — Dr. S. Stockmayer unterzog das eben erschienene Buch Hansgirg's „Prodromus der Algenflora Böhmens II" einer kritischen Besprechung.

B. Monatsversammlungen.

1. März 1893. Dr. C. Fritsch besprach die Bedeutung und das Wirken Prantl's als Systematikers. — C. Maly demonstrirte einen Ast von *Alnus incana* mit abnorm vermehrten (20) männlichen Inflorescenzen.

5. April 1893. Prof. Dr. R. v. Wettstein hielt einen Vortrag: „Die Verbreitung der Pflanzen und deren Beziehung zur systematischen Botanik".

Die Botaniker Montpelliers feiern heuer das dreihundertjährige Jubiläum der Gründung des botanischen Gartens ihrer Universität und laden zur Theilnahme an dieser Feier alle Botaniker ein. Das vorbereitende Comité, an dessen Spitze Prof. Flahaut steht, hat insbesondere grosse Vorbereitungen getroffen, um durch Excursionen den Gästen Gelegenheit zu bieten, die durch die Thätigkeit Dalechamp's, Bauhin's, Lobel's u. A. berühmt gewordene Flora der Umgebung Montpelliers kennen zu lernen.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Je seltener es gegenwärtig vorkommt, dass wissenschaftliche Institute und Unternehmungen durch den Opfermuth Privater eine Förderung finden, umsomehr muss ein solcher Act hervorgehoben und dankend erwähnt werden. Eine hochherzige Unterstützung ist dem jüngst gegründeten botanischen Institute der deutschen Universität in Prag zutheil geworden, indem Herr F. Tempsky in Prag, durch sein Interesse und seine active Antheilnahme an wissenschaftlichen Unternehmungen längst bekannt, sich entschloss, sein grossartiges Herbarium und den grössten Theil seiner kostbaren botanischen Bibliothek dem genannten Institute zu widmen und demselben zur Aufstellung der Sammlungen eine bedeutende Geldsumme zuzuwenden.

In der zoologischen Station zu Neapel wurden über Aufforderung des Leiters Prof. Dohrn durch Prof. Hansen 3 Zimmer zu Arbeitsräumen für Botaniker eingerichtet. In erster Linie wurde hiebei auf physiologische Arbeiten Rücksicht genommen.

Bekanntlich ist durch ein Vermächtniss das ganz colossale und wahre Schätze enthaltende Herbarium Reichenbach's in den Besitz des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien übergegangen. Es ist gelungen, in nicht ganz 2 Jahren die grosse Arbeit des Spannens und Ordnens dieser Herbarmassen zu bewältigen und ist nunmehr das gesammte Herbarium vollständig inserirt. Von der Grösse der Acquisition möge die Angabe eine Vorstellung geben, dass allein im Jahre 1892 165.000 Nummern, i. e. Exemplare, präparirt und inserirt wurden. An den hiezu nöthigen Arbeiten waren insbesondere die Herren I. Dörfler, I. A. Knapp und Scholtys betheiligt. Für umfangreichere Gattungen, wie: *Carduus, Cirsium, Galium, Hieracium* u. a. wurden Specialindices angefertigt.

Arnold F. Lichenes exsiccati. Nr. 1538—68. München. Diese Fortsetzung des werthvollen Exsiccatenwerkes enthält folgende, an Standorten der österreichisch-ungarischen Monarchie gesammelte Arten:

A. Tirol, Arlberg; leg. Arnold: 1526 b) *Biatora pullata* Norm., 1538. *Usnea barbata* L., *Stereocladium Tiroliense* Nyl., 1547. *Imbricaria fuliginosa* (Fr.), 1548. *Peltigera rufescens* Neck. f. *spuria* Ach., 1549. *Physcia elegans* Lk., 1552. *Aspicilia flavida* Hepp, 1554. *Pertusaria isidioides* Schaer., 1556. *Catocarpus effiguratus* Anz., 1557. *Rhizocarpon grande* (Flot.), 1563. *Lithoecia tristis* Kremph., 1565. *Stereocaulon incrustatum* Flör.

B. Tirol, Bozen; leg. Kernstock: 1566. *Verrucaria aquatilis* Mudd., 1567. *Arthopyrenia rivularum* Kernst. spec. nov.

Botanische Forschungsreise.

Die botanische Forschungsreise durch Albanien, welche, wie berichtet, vor Kurzem Herr I. Dörfler antrat, nimmt nach eben eingetroffenen Berichten einen sehr erfreulichen Verlauf. Nach Durchforschung der Umgebung von Ueskül trat Dörfler am 8. Mai eine Tour nach Allschar, einem Bergwerke im Innern Macedoniens an. Auf der Reise dahin machte er im Defilé von Zeleniko, um Kopruli reiche botanische Ausbeute, allerwärts fand er die Berge mit im vollen Blüthenschmucke prangender *Syringa vulgaris* und *Ramondia Serbica* bedeckt. Ueber Krivolak, Dišan, die Vitač-planina, Mreško und Rosdžan erreichte Dörfler um die Mitte dieses Monates Allschar, wo er mehrere Wochen zu bleiben gedenkt, um sich der vielverheissenden Flora der Umgebung zu widmen und dann nach Vodena, Monastir und Prilip weiter zu reisen.

In der Umgebung von Ueskül bot insbesondere die wildromantische Treskaschlucht bemerkenswerthe botanische Ergebnisse, auch dort sind alle Felsen von *Ramondia Serbica* bedeckt; einen besonderen Schmuck verleiht ihnen die schöne *Saxifraga Montenegrina.*

Personal-Nachrichten.

Der Privatdocent Dr. J. Nevinny in Wien wurde zum a. o. Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie an der Universität Innsbruck ernannt.

Prof. Dr. S. Schwendener ist zum auswärtigen Mitgliede der königl. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften ernannt worden.

Dr. N. Wille in Aas ist zum ordentlichen Professor der Botanik an der Universität und Director des botanischen Gartens in Christiana ernannt worden.

Stephan Korén ist im Alter von 88 Jahren in Szarvas, Ungarn gestorben. (Botan. Centralbl.)

Nach dem Tode Prof. Prantl's ist die Redaction der „Hedwigia“ von Prof. Dr. G. Hieronymus, Dr. P. Hennings und Dr. G. Lindau in Berlin übernommen worden.

Die Mai-Nummer dieser Zeitschrift enthielt in der Rubrik „Personal-Nachrichten" einen unliebsamen Druckfehler; es soll heissen: Dr. F. Pax wurde zum „Director des botanischen Gartens in Breslau" und nicht „in Prag" ernannt.

Notizen.

Als Beitrag zu dem zur Errichtung eines Grabdenkmales für St. Endlicher bestimmten Fond ist noch eingelaufen:

Sammlung in der botanischen Abtheilung des ungarischen Nationalmuseums in Budapest:

Istvánffi Dr. I.	2 fl.
Borbás Dr. V. v.	1 fl.
Perlaky G.	1 fl.
Summe	4 fl.

Nach dem Tode des Leiters des „Schlesischen botanischen Tauschvereins" Dr. Kugler wird ein Botaniker gesucht, der geneigt wäre, diesen Tauschverein weiter zu führen und die vorhandenen Pflanzenvorräthe zu übernehmen.

Inhalt der Juni-Nummer. Wettstein Dr. R. v. Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch ungarischen Monarchie. (Forts.) S. 193. — Franzé Rudolf H. Ueber einige niedere Algenformen. S. 202. — Schiffner Dr. V. Morphologie und systematische Stellung von *Metzgeriopsis pusilla.* (Schluss.) S. 205. — Zukal H. Mykologische Mittheilungen. (Forts.) S. 211. — Nestler Dr. A. Eigenthümlichkeiten im anatomischen Bau der Laubblätter einiger Ranunculaceen. (Schluss.) S. 215. — Murr Dr. Josef. Zur Flora von Nordtirol. (Schluss.) S. 220. — Litteratur-Uebersicht. S. 226. — Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 229. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 230. — Botanische Forschungsreise. S. 231. — Personal-Nachrichten. S. 231. — Notizen. S. 232.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Tiroler Alpen-Pflanzen
lebend zum Acclimatisiren **per Stock 20 Pf.**
Sendungen vom Mai bis October. — Verzeichniss gratis. — Für präparirte Ausgabe Katalog soeben versandt.
G. TREFFER in LUTTACH, Post Sand, Tirol.

Soeben erschien im Verlage von **FERDINAND ENKE** in **STUTTGART:**
Koehne, Prof. Dr. E., Deutsche Dendrologie.
Kurze Beschreibung der in Deutschland im Freien aushaltenden Nadel- und Laubholzgewächse zur schnellen und sicheren Bestimmung der Gattungen der Arten und einiger wichtigen Abarten und Formen. Mit etwa 1000 Einzelfiguren in 100 Abbildungen nach Originalzeichnungen des Verfassers. gr. 8. 1893. geh. 14 M.

Dieser Nummer liegen Tafel IX und X bei. Die Tafeln XI—XIII werden späteren Heften eingefügt.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N⁰. 7. Wien, Juli 1893.

Versuch einer Bestimmung der unteren Grenze der heliotropischen Empfindlichkeit nebst Bemerkungen zur Theorie des Heliotropismus.

Von **J. Wiesner** (Wien).

Gelegentlich meiner Untersuchungen über den Heliotropismus habe ich einen Vergleich angestellt zwischen photometrisch ermittelten Lichtstärken und den durch letztere hervorgerufenen heliotropischen Effecten.

Es ergab sich im Verlaufe dieser Studien ein einfaches Gesetz über den Zusammenhang zwischen Lichtintensität und den heliotropischen Effecten, welches dahin lautet, dass mit abnehmender Lichtintensität die heliotropischen Effecte zuerst zunehmen und nach Erreichung eines maximalen Werthes allmälig abnehmen.

Es ist also eine obere und eine untere Grenze der heliotropischen Empfindlichkeit der Pflanzenorgane zu unterscheiden.

Die untere Grenze der heliotropischen Empfindlichkeit, welche begreiflicherweise ein besonders grosses Interesse beansprucht, da dieselbe am vollkommensten die durch das Licht hervorgerufene Reizbarkeit der Pflanze charakterisirt, habe ich damals bereits für die Organe mehrerer Pflanzen bestimmt und später hat nach analoger Methode Herr Dr. W. Figdor[1]) in meinem Laboratorium zahlreiche derartige Bestimmungen ausgeführt.

Er fand, dass heliotropisch sehr empfindliche Pflanzentheile (z. B. die Keimstengel von *Amarantus melancholicus*) sich noch einer Gasflamme zuwenden, deren Lichtstärke gleich 0·0003 Meterkerzen ist, und dass etiolirte Wickenkeimlinge (*Vicia sativa*), bezüglich welcher ich nachwies,[2]) dass sie zwischen der Helligkeit zweier Flammen besser unterscheiden, als das menschliche mit dem Bunsen'schen Photometer bewaffnete Auge, noch auf eine Lichtstärke von 0·0013 Meterkerzen reagiren.

---

[1]) Versuche über die heliotropische Empfindlichkeit der Pflanzen. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. S. 102 (1893).

[2]) Heliotropismus, I. Theil, p. 183.

Die factische Lichtempfindlichkeit eines Pflanzenorgans ist aber erst gefunden, wenn die Intensität jener Strahlen ermittelt wurde, welche den Heliotropismus bedingen.

Es ist nun von mir [1]) nachgewiesen worden, dass bei niederen Lichtintensitäten alle Pflanzenorgane, selbst sehr lichtempfindliche, welche bei grösseren Lichtstärken auch auf Roth-Orange reagiren, nur in stark brechbarem Lichte heliotropisch werden. Solche Lichtintensitäten vorausgesetzt, lässt sich die sogenannte chemische Intensität des Lichtes als Mass jener Lichtstärke benützen, welche den Heliotropismus hervorruft. [2])

Da nun das Gaslicht, wie bekannt, ausserordentlich arm an sogenannten chemischen Strahlen ist, so lässt sich angesichts der früher genannten Werthe über die untere Grenze der heliotropischen Empfindlichkeit sehr reizbarer Pflanzenorgane erwarten, dass ihre factische Empfindlichkeit ausserordentlich kleinen Intensitätswerthen entsprechen müsse.

Um nun diese factische Empfindlichkeit, wenigstens approximativ, zu bestimmen, wende ich jene Methode an, welche Bunsen und Roscoe angaben, um die chemische Intensität des Tageslichtes zu ermitteln.

Dieselbe besteht, in Kürze gesagt, darin, dass ein in bestimmter Weise präparirtes, mit Chlornatrium durchtränktes und „gesilbertes" Papier (Normalpapier) der Lichtwirkung ausgesetzt, mit der „Normalfarbe" (Normalton, Normalschwärze) verglichen, und aus der Zeit, welche zur Erreichung des Normaltons erforderlich ist, die chemische Intensität gerechnet wird. [3])

Da nun die chemische Intensität einer Gasflamme keineswegs ihrer Leuchtkraft proportional ist, sondern von ihrer specifischen Natur abhängt, je nachdem ein Bunsen-, ein Argand'scher Brenner etc. zur Bildung der Flamme diente, so war es erforderlich, die chemische Intensität jener Flamme zu ermitteln, welche zu den heliotropischen Versuchen diente. Es war dies eine unter constantem Drucke stehende Flamme eines Mikrobrenners.

Das Normalpapier wurde der Flamme so weit genähert, dass die Wirkung noch innerhalb der zulässigen Zeit eintrat (nach 16 bis 22 Stunden gibt das Normalpapier keine verlässliche Anzeige mehr) und auch keine störend wirkende Temperaturerhöhung sich einstellen konnte.

Diese Bedingungen waren erfüllt, wenn das Normalpapier der Flamme bis auf 10 Cm. genähert wurde. Die der Normalschwärze entsprechende Färbung des Normalpapiers stellte sich nach beiläufig 7000 Secunden (1 Stunde 56 Min.) ein. Dabei erhöhte sich die Temperatur des Normalpapiers nur um wenige Centigrade und erreichte im extremsten Falle nicht einmal 30° C., während nach den Untersuchungen von Bunsen und Roscoe eine Steigerung der Temperatur bis 50° C. noch zulässig gewesen wäre.

---

[1]) l. c. I. Theil, p. 190.

[2]) Wiesner, Photometrische Untersuchungen auf pflanzenphysiologischem Gebiete I (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Mai 1893).

[3]) Wiesner l. c. Es ist daselbst dargelegt, in welcher Weise die Bunsen-Roscoe'sche Methode zu pflanzenphysiologischen Zwecken anzuwenden ist.

In der Entfernung von 10 Cm. betrug die Lichtstärke der Flamme 1·598 Meterkerzen und die chemische Intensität $\frac{1}{7000}$ = 0·000143 der Bunsen-Roscoe'schen Einheit.

Aus diesen Werthen berechnet sich unter Zugrundelegung des Satzes, dass die chemische Lichtintensität im umgekehrt quadratischen Verhältnisse mit der Entfernung von der Lichtquelle abnimmt, als Lichtstärke, auf welche ein etiolirter Wickenkeimling noch reagirt, der Werth

$$I = 0·000000116$$

bezogen auf die Bunsen-Roscoe'sche Einheit.

Als untere Grenze der heliotropischen Empfindlichkeit des etiolirten Keimstengels von *Amaranthus melancholicus* wurde

$$I = 0·000000026$$

gefunden.

Dabei wurde angenommen, dass bis zu der in den Versuchen im äussersten Falle erforderlichen Strecke von 7 M. keine Absorption der chemischen Strahlen in der betreffenden Luftschichte stattgefunden hat. Sollte eine solche stattgefunden haben, so wären die mitgetheilten Zahlen noch zu gross.

Man wird aus den angestellten Beobachtungen den Schluss ziehen dürfen, dass heliotropisch sehr empfindliche Pflanzentheile noch auf Bruchtheile von Millionsteln der Bunsen-Roscoe'schen Einheit reagiren.[1]

Diese letztere entspricht allerdings nicht dem Maximum der Sonnenwirkung, aber einem sehr hohen Werthe derselben. Die Intensität = 1 ist erreicht, wenn die Normalschwärzung des Normalpapiers im Zeitraum von 1 Secunde eintritt.

Angesichts dieser ausserordentlich grossen Lichtempfindlichkeit heliotropischer Pflanzentheile wird man vielleicht geneigt sein, im Heliotropismus ein Reizphänomen zu erblicken, welches sich mit der von mir vertretenen Theorie des Heliotropismus nicht verträgt.

Diese Theorie, deren Ausgangspunkt in den Anschauungen De Candolle's zu suchen ist, führt den Heliotropismus auf Unterschiede im Längenwachsthum einseitig beleuchteter Organe zurück. De Candolle hat seine Anschauung blos auf den positiven Heliotropismus ausgedehnt, während meine Theorie zum grossen Theile auf ganz andere Argumente basirt, sich sowohl auf den positiven, als auf den negativen Heliotropismus erstreckt.

---

[1] Zuerst in meinen „Photometrischen Untersuchungen“ mitgetheilt und hier in Kürze, um eine Basis für die nachfolgenden Betrachtungen zu gewinnen, reproducirt.

Es lässt sich nun zeigen, dass das Licht auf das Wachsthum heliotropischer Organe in ähnlicher Weise — man darf wohl mit demselben Rechte sagen als Reiz — wirkt, wie bei dem Zustandekommen der heliotropischen Krümmung, indem derartige Organe durch veränderte Wachsthumgrösse auf ausserordentlich kleine Lichtintensitäten antworten. So habe ich beispielsweise constatirt, dass die Internodien wachsender Kartoffeltriebe bei einer durchschnittlich täglichen (chemischen) Maximalintensität von 0·0008 eine Länge erreichen, welche beim Sinken dieses Werthes auf Null noch etwa auf das Doppelte steigt.[1])

Es ist nun weiter die starke Absorption des sogenannten chemischen Lichtes in einseitig beleuchteten, wachsenden Pflanzenorganen zu beachten.

Ich fand unter Anwendung der Bunsen-Roscoe'schen Methode, dass ein halbirter, 2 mm. dicker etiolirter Stengel der Kartoffel die chemischen Strahlen so stark absorbirt, dass auffallendes Licht von 0·088 Intensität beim Durchgange durch die Gewebe nur mehr die Intensität 0·002 besitzt. Also schon in der Mitte des Stengels erscheint die Intensität auf $^1/_{20}$ reducirt.

Da nun das Längenwachsthum der Stengel, wie meine Untersuchungen lehrten, infolge des Reizes der chemischen Strahlen durch die Intensität der letzteren strenge geregelt ist, so kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die ungleiche Wirkung der sogenannten chemischen Strahlen auf Licht- und Schattenseite eines Organes ein ungleichseitiges Längenwachsthum und infolge dessen eine Beugung des Organs zum Lichte hervorrufen muss.

Dass gerade jene Lichtstrahlen, welche zur Wachsthumhemmung der Stengel führen, in den Geweben der letzteren absorbirt werden, ist bisher übersehen worden, indem man, durch die Transparenz solcher Organe irregeleitet, annahm, dass sie auch jenes Licht durchlassen müssten, welches nach meiner Auffassung wachsthumhemmend wirkt.

So weist beispielsweise Sachs auf die Balsamine hin, und leitet aus der Thatsache, dass deren Stengel trotz ihrer grossen Transparenz heliotropisch sind, und aus ähnlichen Thatsachen den Schluss ab, dass die heliotropische Krümmung nicht auf einer Differenz der einwirkenden Kraft auf entgegengesetzten Seiten der Organe beruhe.[2])

Nun habe ich aber gefunden, dass Stengel dieser Pflanze, welche noch deutlich heliotropisch sind, die chemischen Strahlen des

---

[1]) Photometrische Untersuchungen I. Theil l. c.

[2]) Vorlesungen, p. 851.

Lichtes beinahe vollständig absorbiren und dass beim Durchgang des Lichtes durch einen halbirten Stengel der Balsamine von 2·5 Mm. die Lichtstärke von 1 auf 0·009 herabgesetzt wird.

Bei der ausserordentlich grossen heliotropischen Empfindlichkeit vieler Pflanzenorgane, und bei dem Umstande, dass solche Organe auf ungemein kleine Lichtintensitäten durch Wachsthumsretardation reagiren, kann es nicht gezwungen erscheinen, auch den Heliotropismus der Fruchtträger von Mucor auf Lichtintensitätsdifferenzen an Licht- und Schattenseite der einseitig beleuchteten Organe zurückzuführen.

Es ist nicht meine Absicht, in diesem kleinen Aufsatze eine Kritik der Theorien des Heliotropismus zu geben. Ich will an dieser Stelle nur dem Einwand begegnen, der erhoben wird, um gewissermassen schlagend darzuthun, dass der Heliotropismus nicht auf Wachsthumsunterschieden an der Licht- und Schattenseite der betreffenden Organe beruhen könne. Es wird nämlich gesagt, dass der negative Heliotropismus nicht auf Wachsthumsunterschieden an den ungleich beleuchteten Seiten der Organe beruhen könne, weil die betreffenden Organe im Finstern ein vermindertes Wachsthum zeigen müssten, während sie, wie positiv heliotropische Organe, im Dunkeln stärker wachsen.

Wie ich schon früher[1]) gezeigt habe, so ist diese Behauptung vor Allem zu allgemein gehalten, denn es gibt thatsächlich negativ heliotropische Organe, welche im Finstern gar nicht wachsen (Hypocotyl von *Viscum album*).

Ich habe selbst gefunden, dass negativ heliotropische Organe existiren, welche im Finstern verstärkt wachsen, zeigte aber auch — was zumeist übersehen wurde — dass diese Thatsache meiner Auffassung des negativen Heliotropismus keineswegs widerspricht. Die Sache liegt nämlich nicht so einfach, als sie gewöhnlich hingestellt wird. Die Organe reagiren auf das Licht, je nach der Reaction ihrer histologischen Elemente gegen das Licht; diese Elemente sind aber dem Lichte gegenüber nicht gleichwerthig: die einen wachsen im Lichte begünstigt, die andern vermindern unter dem Einflusse des Lichtes ihre Wachsthumsfähigkeit.

Auch reagiren diese beiderlei Elemente je nach der Lichtintensität verschieden, die einen (positiv heliotropische Elemente) wachsen im Finstern am stärksten, die anderen (negativ heliotropische Elemente) in einem relativ starken Lichte, bei welchem die ersteren eine starke oder schon eine absolute Hemmung des Wachsthumes erfahren.

Je nach dem Verhältniss der an dem Aufbau eines Organes antheilnehmenden Elemente und auch nach der Intensität des herrschenden Lichtes wird das Organ positiv, oder negativ heliotropisch, oder neutral sein, und nach diesem Verhältniss wird das Organ im Dunkeln oder im Lichte beschleunigt wachsen, oder es wird sich dem Licht und Dunkel gegenüber gleich verhalten. So habe ich constatirt, dass die Cotylen der Föhre im Licht 2—3 mal so lang werden als im Finstern, während die Cotylen der Fichte *(Abies excelsa)* in Licht und Dunkel etwa die gleiche Länge annehmen; erst durch zahlreiche und genaue Messung zeigt sich, dass sich diese Cotylen gerade umgekehrt wie die der Föhren verhalten, indem sie, gleich gewöhnlichen Stengeln, im Finstern stärker als im Lichte wachsen. Nun sind aber die Cotylen der Fichte stark positiv heliotropisch, wie gewöhnlichen Stengel, während die Cotylen der Föhre sich dem Lichte gegenüber neutral zu verhalten scheinen. Erst bei genaueren Studien erkennt man das Ueberwiegen ihres negativen Heliotropismus bei starker Beleuchtung.

---

[1]) Heliotropismus, I. Theil, p. 183.

Die mannigfaltigen Combinationen, welche in der histologischen Zusammensetzung der Organe stattfinden, bringen es mit sich, dass ein heliotropisches Organ im Dunkeln bezüglich seines Wachsthums ein sehr verschiedenes Verhalten darbieten kann: es wächst entweder im Finstern gar nicht (Hypocotyl von *Viscum album*) oder verstärkt (gewöhnliche positiv heliotropische Organe) oder vermindert (Cotylen von *Pinus silvestris*) oder angenähert gleich stark im Lichte und im Finstern (Cotylen von *Abies excelsa*).

Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie.

Von **R. v. Wettstein** (Prag).

II.

Die Arten der Gattung *Euphrasia*.

Mit Tafeln und Karten.

(Fortsetzung.[1])

6. ***Euphrasia Dinarica*** Beck[2]) in Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina III. S. 158 (Annal. d. naturh. Hofm. II. S. 140 [1887]) pro varietate *E. ramosissimae* Reut. — Murbeck, Beitr. z. Kenntn. d. Flora von „Südbosnien und der Hercegovina S. 72 (Lunds Univers. Årsskrift XXVII [1891]).

Caulis erectus, simplex vel saepius in parte inferiore ramosus, 1—20 cm. altus atrorubens, pilis albis crispulis reversis eglandulosis pubescens, ramis erectis, plerumque strictis. Folia caulina inferiora opposita, cuneiformi-linearia, obtusa, utrinque dentibus 1—2 obtusis; folia caulina superiora alternantia, linearia vel lineari-lanceolata in cuspidem longum attenuata, longitudine latitudinem 10—15plo superante, utrinque dentibus acuminatis latitudinem folii plerumque superantibus duobus. Bracteae alternantes foliis caulinis superioribus similes vel latiores, dentibus utrinque 2, rarius 3. Folia omnia viridia vel praesertim in parte inferiore plantae et subtus purpurascentia, glaberrima vel in pagina inferiore inter nervos glandulis sessilibus vel in margine setulis minimis obsita. Spica laxa, flores breviter pedicellati. Calyx glaber vel subverrucosus, fructifer accretus; dentes longe acuminati. Corolla parva, fine anthesis 7—9 mm. lg., tubo in calycis tubo incluso, labio superiore lobis emarginatis reflexis, labio inferiore 3-lobo lobis parum emarginatis, subtus pilosis. Corolla coerulea. Capsula cuneato-elongata, calycis dentes non superans, glaberrima.

---

[1]) Vergl. Nr. 6, S. 193.

[2]) Originalexemplare sah ich im Herbare des k. k. naturh. Hofmuseums in Wien.

Abbildungen: Beck a. a. O. tab. VI. (VII). Fig. 4—6. — Taf. VI, Fig. 51—62.

Verbreitung: In der Berg- und Voralpenregion von Süd-Dalmatien und der Hercegovina.

Vorkommen in Oesterreich-Ungarn. Dalmatien: Bei Ragusa (Adamovic; H. Hofm.). — Hercegovina: Auf der Velež-planina (Murbeck; H. Hal., H. U. W., H. Haus.), bei Žaba (Brandis; H. Fr.), auf dem Prislap und Glogovo bei Jablanica (Vandas; H. Fr.), bei Trebinje (Vandas; H. Fr.), bei Konjica[1] (Beck; H. Hofm.).[2]

E. Dinarica ist von den beiden, ihr am nächsten stehenden Arten, der *E. cuspidata* Host und *E. Illyrica* Wettst. leicht zu unterscheiden; von der ersteren insbesondere durch die viel kleineren, blauen Blüthen, von der letzteren besonders durch die langen, weniger, aber länger gezähnten Blätter, von beiden durch den vergrösserten Fruchtkelch.

Was den Formenkreis der *E. Dinarica* anbelangt, so kann ich, der ich die Pflanze nicht lebend beobachtete und nicht sehr umfangreiches Materiale von ihr sah, wenig darüber mittheilen. Nach den eingesehenen Herbarexemplaren scheint sie an feuchteren Standorten schlanker, wenig verzweigt zu sein (vgl. die Abbildung in Beck a. a. O.), an trockeneren Orten kürzer und buschiger zu werden, an relativ hoch gelegenen Standorten mit bedeutend verkürztem Stengel vorzukommen.

7. **Euphrasia Stiriaca** Wettst.

Caulis erectus, simplex vel in parte inferiore solum aut etiam in parte superiore erecte ramosus vel ramosissimus,

---

[1] Originalstandort.

[2] Ueber weitere sichere Standorte vergl. Murbeck a. a. O.

pilis crispulis reversis eglandulosis albidis pubescens, rubescens, ad 25 cm. altus. Folia caulina inferiora cuneiformia, obtusa utrinque dente unico obtuso; folia caulina superiora lanceolata angusta, longitudine latitudinem 5—8plo superante acuminata utrinque dentibus aristato-acuminatis duobus, rarissime tribus. Bracteae foliis caulinis superioribus silimes, utrinque dentibus 2—3. Folia omnia viridia vel praesertim in parte inferiore plantae rubescentia, glabra vel setulis minimis in margine, in pagina inferiore inter nervos plerumque glandulis sessilibus. Spica initio condensata, mox elongata. Flores breviter pedicellati. Calyx scabriusculus. fructifer modice accretus, dentibus acuminatis. Corolla magna, fine anthesis 8—10 mm. longa. labio superiore lobis emarginatis reflexis, labio inferiore trilobo lobis emarginatis subtus pilosis. Corolla albida, labio superiore coeruleo, inferiore striis coeruleis et macula flava picto. Capsula obovato-cuneata, calycis dentes non superans. glabra vel in margine pilis brevibus adpressiusculis ciliata.

Blüthezeit: Juli bis September.

Verbreitung: Bisher mit Sicherheit nur in Obersteiermark beobachtet, muthmasslich auch in den benachbarten Theilen von Niederösterreich.

Vorkommen in Oesterreich-Ungarn. Steiermark: Auf dem Hochschwab (Hölzl; H. z. b. G.), im Gesäuse bei Admont (Angeli; H. Joh. — Strobl; H. Hal.. H. Hofm.), auf dem Scheiblstein bei Admont (Strobl; H. Joh.), im Thale von Johnsbach (Krašan; H. Kraš.). auf Felsen bei Altenmarkt (Witting, H. Hal., H. Witting). — Niederösterreich: ? Auf dem Mariahilferberge bei Gutenstein (Witting; H. Hofm., H. Witting). — Zweifelhafter Standort: St. Andrae bei Pettau in Steiermark (Verbniak; H. Joh.).

Dass in Obersteiermark eine der *Euphrasia Salisburgensis* nahe stehende, aber von ihr doch verschiedene Art vorkommt, ist schon mehrfach aufgefallen; so finde ich bei einem Exemplare, welches Strobl 1876 bei Admont sammelte, eine von dem Genannten geschriebene Etiquette mit der Bezeichnung: „*E. Salisburgensis* var. (sec. Kerner forse species nova)“; Professor Krašan in Graz, der mich durch Zusendung von Materiale freundlichst unterstützte, schrieb mir (30. Dec. 1892), es sei ihm aufgefallen, dass im Ennsthale in Obersteiermark eine der *E. Carniolica* Kern. sehr ähnlich sehende Pflanze vorkommt.

In der That sieht *E. Stiriaca* den beiden genannten Arten sehr ähnlich, sie unterscheidet sich von der mit ihr an mehreren Punkten gemeinsam vorkommenden *E. Salisburgensis* insbesondere durch die grösseren Blüthen und die schmäleren Blätter, von der in Steiermark fehlenden *E. cuspidata* Host (= *E. Carniolica* Kern.) durch das regelmässige Vorkommen 3zähniger Bracteen und die kürzeren, viel breiteren, vorn nicht so fein ausgezogenen Blätter.

Ueber den systematischen Werth der im Vorstehenden beschriebenen *Euphrasia* konnte ich lange nicht zu einem Resultate gelangen. Die unleugbare Aehnlichkeit mit der im gleichen Gebiete vorkommenden *E. Salisburgensis*, die grosse Uebereinstimmung mit *E. cuspidata* andererseits liessen mich anfangs zu der Ansicht hinneigen, dass es sich um eine Form einer der beiden Arten handle. Erst als ich durch reichliches Materiale mich von der Constanz der angegebenen Merkmale überzeugen konnte, als ich die beiden anderen Arten in ihrer Formenmannigfaltigkeit studirt hatte, musste ich zu einer Benennung der Pflanze schreiten. Ich betone aber ausdrücklich, dass ein eingehendes Studium derselben an Ort und Stelle noch nöthig ist, um über sie vollständige Klarheit zu schaffen.

Soll ich schon heute meine Ansicht über die Pflanze aussprechen, die aus dem eingehenden Studium aller in Betracht kommenden Thatsachen resultirt, so geht sie dahin, dass in dem Verbreitungsgebiete der *E. Stiriaca* ehedem *E. cuspidata* vorkam,[1]) dass diese *E. cuspidata* durch fortwährende Kreuzungen mit der nun im Gebiete allgemein verbreiteten *E. Salisburgensis* die sie von *E. cuspidata* unterscheidenden Merkmale annahm, dass auf diese Weise auch die zweifellos vorkommenden „Uebergangsformen" zu *E. Salisburgensis* zu erklären sind.

Den Standort in Niederösterreich habe ich als etwas fraglich hingestellt, weil das mir vorliegende Herbarmateriale nicht vollkommen unzweideutig war. Ich halte aber das Vorkommen der *E. Stiriaca* an dem angegebenen Standorte für höchst wahrscheinlich. Vielleicht unternimmt es einer der Herren Wiener Botaniker durch einen Besuch des schönen Fundortes die Sache aufzuklären. Gerade an dem niederösterreichischen Standorte liesse sich die Frage nach der Stellung der *E. Stiriaca* zu *E. Salisburgensis* klar stellen.

(Fortsetzung folgt.)

Mykologische Mittheilungen.

Von **H. Zukal** (Wien).

(Mit Tafel XI und XII.)

(Fortsetzung.[2])

Die oberste Spitze des Halses (eigentlich die Spitze der kegelförmigen Halsanlage) bleibt jedoch unberindet und ungefärbt und ragt aus dem Halsende (Ostiolum) wie ein kleiner, weisser Pinsel hervor (23a). Unmittelbar vor der Sporenentleerung (d. h.

---

[1]) Bekanntlich ist gerade dieses Gebiet reich an Inseln südlicher Pflanzenformen.

[2]) Vergl. Nr. 6, S. 211.

einige Stunden früher) breiten sich jedoch die Hyphen dieses Pinsels aus und schlagen sich derartig zurück, dass sie nahezu senkrecht auf die Halsachse zu stehen kommen (23 und 24 b). Dadurch entsteht ein weisser, horizontal abstehender Wimpernkranz, der die Peritheciеnmündung strahlenartig umgibt und von dem blaugrünen Halse in einer ganz auffallenden Weise absticht (23 b, 24 b).

Jetzt rüsten sich auch die Schläuche zur Ejaculation. Einer nach dem anderen streckt sich plötzlich um mehr als das Doppelte seiner ursprünglichen Länge und dringt durch das Dickicht der Periphysen bis in den oberen Theil des Halses (aber nicht bis zur Mündung) vor, um hier die Sporen auszuschleudern. Dabei vollführen die positiv heliotropischen Schlauchenden oft starke Krümmungen, wenn sie nämlich von einem excentrisch gelegenen Punkte des Perithecium aus nach dem Halse zu wachsen. Die ejaculirten Sporen bleiben regelmässig in dem obersten Halsende stecken, werden aber dann, wahrscheinlich unter Intervention der federnden Periphysen, vor das Ostiolum gebracht und häufen sich hier, infolge ihrer klebrigen Beschaffenheit, in der Form eines kugeligen Haufens an (20 a). Dabei wirkt der weisse, horizontal abstehende Wimpernbesatz durch seine Adhäsion zu den Sporen in einer ähnlichen Weise, wie der Stern am Ende des Strohhalmes auf die Seifenblase. Nach einiger Zeit verschwindet aber der Wimpernkranz durch Verwelken und Eintrocknen, und dann kann der erste beste Windstoss die nun ebenfalls etwas eingetrockneten Sporenballen weithin entführen.

Es scheint also, dass die Anhäufung der Sporen vor der Peritheciеnmündung den Zweck hat, die Sporenverbreitung auf weite Strecken hin zu vermitteln, und dass die Ejaculation der Asci im oberen Theile des Halses, die klebrige Beschaffenheit der Sporen, der horizontal abstehende Wimpernbesatz nur dazu dienen, die Anhäufung der Sporen vor dem Ostiolum zu sichern. Nach dem Verschwinden des Wimpernkranzes, beziehungsweise nach der Entführung des Sporenballens durch den Wind geht aber in der Regel das Perithecium noch nicht zu Grunde, sondern es bildet sich in demselben nach einiger Zeit wieder eine neue Serie von Sporenschläuchen. Sobald letzteres geschieht, wächst auch aus dem alten Ostiolum ein ähnliches Bündel weisser, paralleler Hyphen hervor, wie aus dem Primitivknäuel. Mit Hilfe dieses Hyphenbüschels wird der Hals des Peritheciums verlängert und gewissermassen angestückelt, denn der untere Theil des rasch in die Länge wachsenden Hyphenbündels differenzirt sich wieder zu einem grünberindeten Halsstücke (23 c), der obere dagegen zu einem neuen Ostiolum, welches sich zur Zeit der Sporenreife der 2. Ascusserie ebenfalls wieder mit einem weissen, horizontal abstehenden Wimpernkranz umgibt. Der geschilderte Vorgang kann sich sogar (wenn auch selten) noch ein drittes Mal wiederholen. Da aber die Enden der nacheinander gebildeten Halsstücke immer sehr lichtempfindlich und zwar positiv heliotropisch sind und die Ostiola immer dem Lichte zugekehrt werden, so zeigen mitunter die succedan gebildeten Halsstücke eine entgegengesetzte Krümmung, nämlich dann, wenn die Lage des Peritheciums zum Lichte während der verschiedenen Wachsthumsepochen absichtlich oder zufällig verändert worden ist.

Nicht immer erfolgt die Bildung des 2., beziehungsweise 3. Ostiolums durch Verlängerung und Anstückelung des ursprünglichen Halses, zuweilen bildet sich an der Basis des Halses oder selbst im oberen Theile des Peritheciums ein neuer Vegetationspunkt, beziehungsweise eine Oeffnung, aus der das oben beschriebene weisse Hyphenbüschel hervorbricht, um sich nach einem bestimmten Wachsthum zu einem neuen Halse umzubilden (24 a); dadurch entstehen verzweigte Perithecien, wie ich ein solches in Figur 23 abgebildet habe.

In der hier mitgetheilten, nicht ganz lückenlosen Entwickelungsgeschichte sehen wir ein Hyphenbüschel, das ist einen bestimmten, morphologisch abgegrenzten Theil des allgemeinen Myceles eine active Rolle spielen. Dies ist nach meiner Ansicht immer der Fall, und ich glaube nicht, dass die Asci oder ein Ascogon die Hüllbildung in einer ähnlichen Weise beherrschen,[1] wie z. B. der Phanerogamen-Embryo dies thut. Nach meiner Meinung sind nämlich die Spermogonien und Pycniden die Apo- und Perithecien gleichwerthige Gebilde, nämlich keine Früchte im Sinne Kerner's,[2] sondern Behälter von „Ablegern". Diese Behälter erscheinen ursprünglich als kaum von dem übrigen Mycel distinct abgegrenzte Myceltheile und werden erst in den höheren Formen zu morphologisch scharf abgegrenzten Gebilden. Aber selbst der complicirteste Ascomycet ist in meinen Augen nichts Anderes, als ein besonders abgegrenztes und differenzirtes Stück Mycel. Merkwürdig und im hohen Grade auffallend bleibt aber die Entwickelungsgeschichte der Ablegerbehälter, sowohl bezüglich ihrer Mannigfaltigkeit, als auch bezüglich der besonderen Ausbildung der Initialorgane. Doch wird man hoffentlich durch ein immer genaueres Studium aller einschlägigen Thatsachen dahin gelangen, alle diese Eigenthümlichkeiten biologisch zu erklären. Auch unser *Lecythium* weicht, besonders in seinen späteren Entwickelungsphasen, von den bisher bekannten Typen ziemlich bedeutend ab.

---

[1] In diesem Punkte weiche ich von den Anschauungen des sonst so hoch von mir verehrten Forschers De Bary ab und nähere mich mehr denen Brefeld's, obwohl ich mir ein Urtheil durch jahrelange, beharrlich fortgesetzte Culturen selbstständig erworben habe. Ich muss hier aber betonen, dass ich durchaus nicht alle Anschauungen Brefeld's theile; namentlich hege ich über den Werth der verschiedenen Conidien, über die Stellung der Brand-, Rost- und Hutpilze, über das natürliche System und über die Verwandtschaftsverhältnisse der Pilze zu den übrigen Pflanzen ganz abweichende Meinungen, deren Begründung Gegenstand einer grösseren Arbeit sein wird.

[2] Siehe Kerner, Pflanzenleben, II. Definition und Eintheilung der Früchte S. 43 und das Capitel: Fortpflanzung und Vermehrung durch Ableger.

Cyanocephalium

nov. gen. *Pyrenomycetum.*

(Tafel XII, Fig. 1—8.)

Ohne Stroma, Perithecien einzeln, oberflächlich, eiförmig bis kugelig, gelblich-weiss, glatt, sehr hart, mit deutlicher Mündung am Scheitel. Schläuche flaschenförmig, vielsporig, Sporen sehr klein, farblos, 2zellig.

Cyanocephalium murorum nov. spec.

Perithecien einzeln, oberflächlich, eiförmig bis kugelig, gelblich-weiss, glatt, sclerotienartig hart, mit deutlichem, etwas eingesenktem Ostiolum und dunkelblau gefärbten Scheitel, etwa 300—500 μ hoch (5).

Asci flaschenförmig, kurz gestielt, vielsporig, circa 160—165 μ lang und 38—40 μ breit (7).

Paraphysen sehr zart, verzweigt, im reifen Perithecium fehlend.

Sporen elliptisch, hyalin, 2zellig, mit schmaler Gallerthülle, circa 3—3·5 μ lang und 1·5—2 μ breit (8).

Auf feuchten, moosigen Mauern bei St. Kantzian in Kärnten. Sommer 1891 und 1892.

Die Entwickelung der Perithecien konnte ich auf feucht gehaltenen Mauerstücken, welche direct von dem Fundorte stammten, verfolgen.

Gewöhnlich bildeten sich die Perithecien an solchen Stellen der Mauer, die von den Rasen der Alge *Leptothrix calcicola* Ktz. grün gefärbt wurden. Zuweilen kam es auch vor, dass der Farbstoff der Alge in den Perithecienanlagen an einzelnen Stellen hinüberdiffundirte und dass zahlreiche Fäden der Alge in die Anlage miteingeschlossen wurden und dann früher oder später zu Grunde gingen. Das jüngste Stadium der Perithecienanlage, welches mir zu Gesichte kam, bestand aus einem Bündel weisser, paralleler, oben kuppelartig zusammengeneigter Hyphen (1). Ein Mycel, von dem aus dieses Bündel aufgerichtet wurde, war scheinbar nicht vorhanden, weil seine Theile zwischen den Fäden der Leptothrix verliefen und daher unkenntlich blieben. Anfangs wuchs das Hyphenbündel hauptsächlich in die Dicke, d. h. in radialer Richtung, indem fortwährend neue Hyphen zwischen den alten nachgeschoben wurden. Merkwürdig war an dem ganzen Wachsthumsprocess nur der Umstand, dass die Hyphen der Kuppel nicht miteinander verwuchsen, sondern im Gegentheil immer weiter auseinander wichen. Dadurch entstand eine urnenartige Perithecienanlage, welche lebhaft an eine kleine *Peziza* erinnerte (2). Die dicke Wand der Urne ist um diese Zeit noch weich und wird von parallel angeordneten Hyphen gebildet. Dies ändert sich aber bald, weil nun die parallelen Hyphen sehr zahlreiche Seitenäste (namentlich in der Richtung nach aussen) treiben, die sich innig miteinander verflechten und schliesslich ein sehr kleinmaschiges Pseudoparenchym bilden (3). Gleichzeitig verdicken sich sämmtliche Zellwände derartig, dass die Urne nach und nach eine Consistenz und Härte gewinnt, welche die der Sclerotien von *Penicillium glaucum* übertrifft (4). Während dieser Wachsthumsvorgänge wird der centrale Hohlraum oben allmälig immer enger, während er sich in seinem Basaltheile ausweitet und mit der Vergrösserung des Peritheciums gleichen Schritt hält (4). Aus dem Boden des Hohlraumes spriessen schon frühzeitig sehr zarte, verzweigte Paraphysen auf, welche ihn bald mit einem provisorischen Gewebe — sit venia verbo — erfüllen. Letzteres verschleimt jedoch, sobald die Sporenschläuche emporwachsen und zur Zeit der Ascusreife ist von den Paraphysen jede Spur verschwunden (6). Dagegen entwickeln sich auf der oberen Wölbung des Fruchtkörpers, welcher sich inzwischen bis auf den Halscanal und das Ostiolum vollständig geschlossen hat, die Periphysen. Ueber den Modus der Sporenentleerung konnte ich leider nichts Bestimmtes ermitteln. Doch scheinen es die auffallend verschmälerten, schnabelartigen Schlauchenden, die alle gegen das Ostiolum zu convergiren, zu ermöglichen, dass mehrere Asci gleichzeitig zu der Perithecienöffnung gelangen und hier gleichzeitig ihre Sporen ausschleudern (6).

Wenn sich das Perithecium seiner Reife nähert, entwickelt sich aussen, auf seinen Scheitel, ein ultramarinblauer Farbstoff (5). Dieser wird von den Hyphen in der Form kleiner Körnchen an der Aussenseite der Membranen abgeschieden und häuft sich hier krusten- oder schollenartig an. Nach den mikrochemischen Reactionen gehört der blaue Farbstoff wahrscheinlich zu den Pilzsäuren.[1]) Doch ist derselbe wenig beständig und verwandelt sich z. B. schon in Glycerin zuerst in das Violette, dann in das Rothbraune. Wozu die Ausscheidung dieses Farbstoffes dient, ist vorläufig vom biologischen Standpunkte aus vollkommen räthselhaft. Ich muss jedoch bemerken, dass die weisslichen Perithecien durch die Blaufärbung ihres Scheitels, trotz ihrer Kleinheit, zu ziemlich auffallenden Körpern gemacht werden.

Biologisch ist es auch interessant, dass unser Pilz leicht zu den Algen seiner Umgebung in ein symbiotisches Verhältniss tritt. Dass er sich gern auf der *Leptothrix calcicola* ansiedelt, wurde schon oben erwähnt. Er umspinnt aber auch häufig einige *Gloeocapsa*- oder *Palmella*- (?) Familien mit einem zierlichen, rothbraunen Hyphengeflecht, so dass kleine, sphärische Beutelchen entstehen, die mit der lebenden Alge erfüllt sind (6 a). Niemals bildet er jedoch ein echtes Flechtenthallusschüppchen. Auch habe ich seine Perithecien schon wiederholt auf dem reinen Kalk ohne jede Verbindung mit einer Alge angetroffen.

---

[1]) Siehe Bachmann. Mikrochemische Reactionen auf Flechtenfarbstoffe. Zeitschr. für wissensch. Mikroskopie. Bd. III, p. 216.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass von dem horizontalen Mycele unseres Pilzes ein Hyphenbündel aufgerichtet wird und dass sich aus diesem letzteren ein urnenartiger Hyphenkörper, als Fruchtkörperprimordium, herausbildet. Aus dieser urnenartigen Anlage entwickelt sich erst später das Perithecium durch ein allmäligcs Engerwerden des oberen Urnenrandes. Dieser Vorgang steht bis jetzt in der Entwicklungsgeschichte der *Ascomyceten* ganz unvermittelt da, denn die Entwicklung der Gattungen *Sclerotinia*[1]) und *Calycium*[2]) liefert nur in einigen Punkten ein schwaches Analogon. Doch dürfte die nähere Untersuchung verwandter Formen, namentlich der gestielten *Discomyceten,* auch hier zur Auffindung der gewünschten Uebergänge führen.

Schliesslich noch einige Bemerkungen über die systematische Stellung des *Cyanocephalium.*

In dieser Hinsicht möchte ich vor Allem betonen, dass die Schläuche und Sporen unseres Pilzes in allen Punkten denen gewisser Arten der Gattung *Thelocarpon* ausserordentlich ähnlich sehen. Die Gattung *Thelocarpon* ist bekanntlich von Rehm[3]) aus dem Flechtensystem ausgeschieden und den *Pyrenomyceten* zugewiesen worden. Nun besteht aber *Thelocarpon* selbst aus zwei Gruppen, nämlich aus solchen mit eingesunkenem Scheitel und cylindrisch-keuligen Schläuchen, wie z. B. *T. Ahlesii* Rehm und solchen mit bauchig-flaschenförmigen Schläuchen und durchbohrtem, mit Periphysen versehenen Scheitel, wie *T. Lauceri* Fw. und *T. prasinellum* Nyl. Nun muss aber (nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Dr. Zahlbruckner in Wien, welcher das ganze, im Hofmuseum vorhandene *Thelocarpon*-Materiale genau untersucht hat) die erstere Gruppe, also die mit den keuligen Schläuchen, von der Gattung *Thelocarpon* ausgeschieden werden, so dass also in derselben nur noch die Formen mit den bauchig-flaschenförmigen Schläuchen verbleiben.

Ich möchte nun vorschlagen, diese im engeren Sinne gefasste Gattung *Thelocarpon* mit meiner Gattung *Cyanocephalium* zu einer Familie zu vereinigen u. zw. in folgender Weise:

---

[1]) Die Entwicklungsgeschichte von *Sclerotinia* hat zuerst Brefeld vollkommen aufgehellt. Schimmelpilze. IV, p. 112. Siehe auch de Bary: Ueber einige *Sclerotinien* und Sclerotienkrankheiten. Bot. Zeitschr. 1886, Nr. 22—27 und endlich Woronin: Ueber die Sclerotienkrankheit der *Vaccinieen*-Beeren. Memoires l'Académie de St. Pétersbourg, T. XXXVI, Nr. 6, mit 10 prachtvollen Tafeln.

[2]) Siehe Neubner: Untersuchungen über den Thallus und die Fruchtanfänge der *Calycien*. Beilage zum 4. Jahresbericht des Gymnasiums zu Plauen, 1893.

[3]) Siehe dessen bahnbrechende Abhandlung: Die *Discomyceten*-Gattung *Ahlesia* und die *Pyrenomyceten*-Gattung *Thelocarpon*. Hedwigia 1891, 1.

Thelocarpeae

nova familia *Pyrenomycetum.*

Ohne Stroma. Perithecien oberflächlich, einzeln oder gesellig mit deutlicher Mündung am Scheitel.

Schläuche vielsporig, bauchig, flaschenförmig. Sporen sehr klein, zweizellig, hyalin.

1. Gattung: *Thelocarpon* Nyl.

Perithecien weich, gelblich.

2. Gattung: *Cyanocephalium* Zuk.

Perithecien hart, weisslich.

Die Familie käme dann zwischen den *Hypocreaceen* und *Sordarien* zu stehen.

Der Umstand, dass die eine Gattung fleischige und weiche Perithecien, die andere dagegen sehr harte besitzt, kann mich von ihrer Vereinigung nicht abhalten, da ich wiederholt erfahren habe, dass notorisch sehr nahe verwandte Arten in Bezug auf die Festigkeit ihrer Hülle sehr weit von einander abweichen können. Ich verweise nur auf *Melanospora coprophila mihi* [1]) und *Penicillium luteum mihi* [1]) im Gegensatze zu den übrigen *Melanospora*-Arten und dem *Penicillium crustaceum.*

(Fortsetzung folgt.)

Ueber einige niedere Algenformen.

Von **Rudolf H. Franzé,**
Assistent am Polytechnicum zu Budapest.

(Mit Tafel XIII.)

(Fortsetzung. [2])

Phacotus lenticularis (Stein) Perty.

Diese aus Ungarn noch nicht beschriebene, und auch sonst seltene Form, wurde nur in wenigen Individuen in Gesellschaft von Chlamydomonaden und Euglenoideen in einem Tümpel bei Aquincum, welcher sich längs der Eisenbahn zieht, angetroffen. Die verkalkte Hülle ist, wie ich mich bei den meisten Individuen überzeugen konnte, nicht überall gleichmässig dick, wie dies Stein [3]) und Dangeard [4]) zeichnen, sondern dort, wo die beiden Schalen aneinandergreifen, etwas verdickt; ich sah aber auch solche Individuen, bei denen die eine Schalenhälfte bedeutend, wohl um das Dreifache dicker war, wie der entgegengesetzte Theil.

---

[1]) Siehe Zukal: Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen aus dem Gebiete der *Ascomyceten.* Sitzungsber. d. kais. Akad., Bd. XCVIII, Abth. I, 1889, p. 25 und 42 des Separatabdruckes.

[2]) Vergl. Nr. 6, S. 202.

[3]) Stein, op. cit. Tab. XV. Fig. 64.

[4]) M. P. A. Dangeard. La sexualité chez quelques Algues inférieures. Journ. de Botanique 1888. Sep. p. 4. Fig. 1, 2.

Die Gestalt und Sculptur der Schale zeigte mir recht erhebliche Abweichungen, welche — obwohl sie für die betreffenden Formen sehr charakteristisch sind, und die Gestalt und Sculptur der Schalen anderweitig zur Artunterscheidung benützt wird, wie z. B. bei den Trachelomonaden — mir dennoch nicht die Aufstellung neuer Arten rechtfertigen; ich betrachte daher die gleich zu beschreibenden Formen nur als Varietäten des typischen *Phacotus lenticularis* (Stein) Perty.

Die Schale der gewöhnlichen Form ist in der Flächenansicht fast vollkommen rund und nur zuweilen gegen das obere Ende ein wenig zugespitzt, in der Seitenansicht dagegen linsenförmig und dann von grösserer oder geringerer Convexität. Die beiden Schalen sind meistens gleichgross, zuweilen jedoch ist die eine auf Kosten der anderen stärker entwickelt. Die von Stein[1]) gezeichnete schuppenförmige Sculptur der Schalen, welche sich an dem Rande, ähnlich wie die Gallerthülle von *Hymenomonas roseola,* durch kleine, halbkugelige Hervorragungen bemerkbar macht, kommt nach meinen Beobachtungen dadurch zu Stande, dass die Schalen an ihrer Oberfläche durch zwei sich kreuzende Liniensysteme in regelmässige rhombische Felder getheilt wird, welche dann durch Wasseraufnahme etwas aufschwellen. Zuweilen sah ich jedoch auch Individuen, deren Schale keinerlei Structur erkennen liess und welche dann sehr an die Schale von *Coccomonas orbicularis* erinnerte. Von dieser typischen Ausbildung weichen manche Formen insoferne ab, als sie von der Seitenansicht nicht linsenförmig, sondern fast kugelig erscheinen, weshalb ich sie als

var. ***globulosus*** bezeichnen will. Diese Form zeigte ferner die Verbindungsstelle beider Schalen als einen hohen wulstigen Rand, der zu beiden Seiten über die Schalen hervorsteht. Eine andere Modification betraf die Sculptur der Schalen; und zwar fand ich Individuen, welche sowohl in der Flächen-, als auch Seitenansicht sternförmig erschienen, da bei ihnen die Oberfläche der Schale von zahlreichen spiralig verlaufenden Streifen umzogen wurde, wie wir eine ähnliche Erscheinung auch von *Phacus pyrum* kennen.

Aehnliches konnte ich ferner bei *Lepocinclis* (= *Chloropeltis*) *ovum* (Stein) Perty beobachten und eben dies bewog mich, in dieser Erscheinung keinen Artencharakter zu erblicken. Wegen dieser Sculptur, welche den betreffenden Individuen ein recht nettes Aussehen gab, möchte ich diese Formen als var. ***spirifer*** bezeichnen; wir haben demnach innerhalb der Art *Phacotus lenticularis* (Stein) Perty folgende Formen zu unterscheiden:

---

[1]) Stein, op. cit. Tab. XV. Fig. 64, 65, 68.

Phacotus lenticularis forma *typica*,
— — var. *globulosus*, nov. var.
— — — *spirifer*, nov. var.

Dangeard[1]) und die älteren Autoren stellen auch den von Carter[2]) beschriebenen *Cryptoglena angulosus* Cart. zu *Phacotus* als *Ph. angulosus* (Cart.). Diese Form gehört jedoch, wie Seligo[3]) nachwies, weder der Gattung *Phacotus*, noch *Cryptoglena* an, sondern ist berechtigt, als eigene Gattung zu figuriren, für welche Seligo den Namen *Pteromonas alata* (Cohn) Seligo vorschlug.

Dagegen dürfte *Cryptoglena conica* Ehrbg.[4]) mit Recht in die Gattung *Phacotus* einverleibt werden, so dass wir demnach in diesem Genus folgende zwei Arten zu unterscheiden hätten:

Phacotus lenticularis (Stein) Perty.
— *conicus* (Ehrbg.).

Euglena sanguinea Ehrbg.

Diese hochinteressante, aus Ungarn von Demeter,[5]) Mártonfi[6]) und Entz[7]) jedoch nur aus Siebenbürgen verzeichnete Form fand sich in Gesellschaft anderer Euglenoideen nicht allzuselten in einem Waldteiche auf dem sogenannten Kamen im Pilisergebirge.[8]) Ich konnte sowohl die meist contrahirte und dann nur bis 26 μ messende grüne, als auch die durch Hämatochrom rothgefärbte Form beobachten, die letztere in lebhafter Bewegung und — entgegen den Angaben von Klebs[9]) — mit starker Metabolie. Die grünen Indi-

[1]) M. P. A. Dangeard. La sexualité chez quelques Algues inférieures. p. 1—4.

[2]) Carter. On the fecundation in *Eudorina elegans* and *Cryptoglena*. Ann. of natural. history. 1859, p. 18.

[3]) A. Seligo. Untersuchungen über Flagellaten, p. 170—172. Tab. Fig. 42—45, in: Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. IV. 1887.

[4]) S. Kent. A Manual of the Infusoria. Tab. XXI, Fig. 42.

[5]) Demeter Károly. Véres tó Maros-Szt. Györgyön. p. 466—467. Természettud. közlöny. 1887 (Ungarisch).

[6]) Mártonfi Lajos. Erdélyi Múzeum-Egylet Orvos-Természettud. Értesítö IX. (1884) p. 80—82. (Ungarisch).

[7]) Entz G. Algologiai apróságok Növenyt. lapok. 1887. (Ungarisch).

[8]) Ich fand in diesem Teiche noch folgende interessantere Formen: *Eudorina elegans*, *E. stagnale*, *Chlamydomonas tingens*, *pulvisculus*, *obtusa*, *Pteromonas alata*, *Euglena spirogyra*, *deses*, *Phacus longicaudus*, *Pleuronectes pyrum*, *Trachelomonas volvocina*, *hispida*, *Gonium pectorale*, *sociale*, *Pandorina Morum*, *Dictyosphaerium Ehrenbergianum*, *pulchellum*, *Raphidium polymorphum α. aciculare*, *β. falcatum*, *γ. sigmoideum*, *R. falcula*, *convolutum* var. *minutum*, *Scenedesmus obtusus* var. *ecornis*, *β. cornutus*, *Sc. acutus*, *Polyedrium trigonum*, *Sciadium Arbuscula*, *Pediastrum Boryanum*, *Coelastrum microporum*, *sphaericum*, *Sorastrum spinulosum*, *echinatum*. Ferner *Synura uvella*, *Dinobryon sertularia*, *stipitata*, *Hemidinium nasutum* und *Gymnodinium vorticella*. Die Desmidiaceen siehe später.

[9]) G. Klebs. Organisation einiger Flagellatengruppen. p. 300.

viduen zeigten deutlich jene radiäre Anordnung des Chlorophylls, welche auch Klebs[1] zeichnet, und über welche ich mich demnächst näher äussern werde. Ausserdem konnte ich noch deutlich sowohl die kleinen ovalen Paramylonkörner, wie auch zahlreiche (6—8) Pyrenoide mit dicker Amylumhülle wahrnehmen.

Eigenthümlich ist die Bewegung dieser schönen Alge, wenn sie die Geissel abgeworfen hat; sie gleitet dann in gerader Richtung ebenso sicher und gewandt fort, wie die mit Geisseln versehenen Formen. Stein[2] und Klebs zeichnen mit Geisseln bewaffnete *Euglena sanguinea*-Individuen, ich konnte derartige Formen nie beobachten.

Phacus longicaudus (Ehrbg.) Duj.

Diese schöne Euglenoidee trat an mehreren Localitäten (in dem Kamener Teiche, in dem nahegelegenen Iva bara (= Tiefer Teich[3]) etc.) in grossen Mengen auf und hält sich in meinen Culturen schon über $^3/_4$ Jahre auch in dem fauligsten Wasser, in welchem andere Organismen schon längst zu Grunde gegangen waren, eine Thatsache, welche neuerdings dafür spricht, für die Euglenoïdinen ausser der holophytischen auch noch saprophytische Ernährung anzunehmen.

Die Grösse der beobachteten Individuen betrug bis an 45 μ. Interessant ist, dass an der einen Localität (Kamener Teich) fast nur stark tordierte Individuen, an der anderen (Iva bara) meist flach ausgebreitete Formen gefunden wurden, an letzterem Orte so massenhaft, dass sie mit Euglenen und Chlamydomonaden zusammen an dem Ufer auf dem feuchten, von Wasser durchtränkten Schlamme eine hellgrüne „Wasserblüthe" bildeten. Bei den tordirten Individuen erstreckte sich die Torsion nicht nur auf den Körper selbst, sondern auch auf den Endstachel, wie ich dies an einigen Exemplaren besonders deutlich wahrnehmen konnte. Ferner gibt Stein[4] für diese aus Ungarn bisher nicht bekannte Form an, dass sich die tordirten Formen in flach ausgebreitete umwandeln und vice versa zurückdrehen können, was ich durch eigene Beobachtungen bestätigen kann.

---

[1] G. Klebs, op. cit. tab. III. fig. 20.

[2] Fr. Stein. Organismus etc. III. Bd. Tab. XX. Fig. 19.

[3] Ich fand in diesem kleinen Teiche folgende interessantere Chlorophyceen; *Chlamydomonas pulvisculus, obtusa, tingens, Euglena viridis, Phacus pyrum, Pleuronectes, Scenedesmus obtusus* var. *ecornis, Sc. acutus, Pediastrum Boryanum, Closterium acerosum, Pleurotaenium Trabecula, coronatum, Cosmarium Meneghinii, Coleochaete soluta.*

[4] Fr. Stein, op. cit. Tab. XX. Fig. 3. Figurenerklärung.

Dictyosphaerium Ehrenbergianum.

(Tab. XIII, Fig. 9.)

Die 1849 von Nägeli[1] entdeckte Gattung *Dictyosphaerium* ist in der Umgebung Budapests durch zwei Arten: *D. pulchellum* Wood und *D. Ehrenbergianum* Näg. in dem schon erwähnten Kamener Teiche, ferner in Wiesengräben bei Aquincum[2] recht häufig vertreten.

Unser Wissen zeigt bezüglich der morphologischen Verhältnisse noch immer einige Lücken, so dass eine ausführlichere Beschreibung dieser Form angezeigt erscheint.

Die Zellen von *Dictyosphaerium* variiren bezüglich der Grösse innerhalb ziemlich weiter Grenzen; bei jungen Colonien erreicht der Durchmesser der Zellen kaum 1·5 μ, während ausgewachsene Zellen zuweilen 2—3 μ, meist jedoch — wie ich für *D. globosum* Richt. angeben kann — 5—7 μ, oder wie bei *D. Hitchockii* Wolle gar 18 bis 20 μ erreichen. Die Gestalt wechselt je nach den einzelnen Arten und ist zur Unterscheidung derselben gut verwendbar, daher auch herangezogen worden. Die Zellen von *D. Ehrenbergianum* Näg. und *D. Hitchockii* Wolle sind oval, bei *D. reniformis* Buluh., wie bereits der Name zeigt, nierenförmig, während ihre Gestalt bei *D. pulchellum* Wood. kugelig und nur selten etwas in die Länge gezogen ist.

Die Zahl der in eine Colonie vereinigten Zellen ist sehr verschieden und wechselt je nach der Grösse derselben. Ich fand junge, aus nur 4 Zellen bestehende Colonien; dies ist zugleich die geringste Zahl der Individuen in einer Colonie, da die zur Ruhe gekommenen Schwärmsporen durch rasch aufeinanderfolgende zwei succedane Theilungen wenigstens vier vegetative Zellen bilden. Man findet wohl bei günstigem Material häufig zwei oder drei, durch ihre eigenthümlichen Stiele zusammenhängende Zellen, doch sind dies immer von anderen Colonien zufällig losgetrennte Individuen. Die höchste, bisher beobachtete Zahl von Individuen wird uns von Nägeli[3] mitgetheilt, welcher angibt, dass die grössten Colonien von *D. Ehrenbergianum* Näg. aus 100 Zellen bestehen.

---

[1] C. Nägeli. Gattungen einzelliger Algen. Zürich 1849. p. 72—74. Tab. II. E. Fig. a — l.

[2] Ich fand in dem Wasser derselben ausser den erwähnten zwei Dictyosphaerien noch folgende interessantere Algen: *Chlamydomonas tingens, pulvisculus, Gonium pectorale, Pandorina Morum, Euglena velata, Trachelomonas volvocina, Chlorella vulgaris* (in *Vorticella chlorostigma, Strombidium turbo, Halteria grandinella*). *Chlorella conductrix* (in *Hydra viridis*), *Raphidium polymorphum α. aciculare, R. convolutum* var. *minutum. Polyedrium trigonum. Scenedesmus obtusus, acutus, Pediastrum Boryanum, Coelastrum microporum, Herposteiron confervicola.* Von Dinoflagellaten wurden gefunden: *Glenodinium cinctum. Peridinium pulvisculus.* von den übrigen interessanteren braunen Flagellaten erwähne ich *Nephroselmis olivacea, Chrysopyxis bipes, Cryptomonas ovata* und *Cr. curvata.*

[3] C. Nägeli, loc. cit. pag. 73.

Mit der Zahl der Zellen hängt die gegenseitige Lage derselben aufs innigste zusammen, andererseits wird dieselbe durch die Richtung der vegetativen Theilungen bedingt. Die Individuen liegen bei *D. Ehrenbergianum* Näg. meistens an der Oberfläche der kugeligen oder ovalen Hüllmembran und nur seltener an einigen Stellen auch übereinander. Ferner liegen die Zellen meist zu Viert beisammen (Tab. XIII, Fig. 9), was aus dem schon oben angegebenen Theilungsmodus resultirt. Die Zellen liegen ferner bei jungen Colonien meist weit auseinander, in einem späteren Entwicklungsstadium scheinen rasch aufeinander folgende Theilungen einzutreten, weil man häufig solchen Colonien begegnet, welche ziemlich klein aus sehr zahlreichen kleinen Individuen bestehen, welche dicht aneinander gedrängt der Colonie ein, auf den ersten Blick an *Coelosphaerium* erinnerndes Aussehen geben. Später wachsen die Zellen immer mehr heran und entfernen sich von einander.

Die Colonien sind von einer weichen Gallerthülle umgeben, welche häufig so fein ist, und deren Brechungsindex so sehr mit dem des umgebenden Wassers übereinstimmt, dass sie auch bei starken Vergrösserungen kaum sichtbar ist.

Die einzelnen Zellen sind von einer dünnen Membran umkleidet, welche nach Jod- und Schwefelsäurebehandlung Cellulosereaction zeigte. Die Zellhaut ist jedoch nicht immer glatt und so dünn wie bei *D. Ehrenbergianum* oder *D. Hitchockii* Wolle, sondern bei *D. reniforme* Bulsch. an der peripherischen Seite der Colonien mit feinen wimperförmigen Stacheln besetzt, [1]) während sie bei *D. pulchellum* Wood eine beträchtlichere Dicke erreicht. Im Zusammenhange mit der Zellmembran stehen auch die merkwürdigen Stiele, welche von dem Centrum der Colonien ausstrahlend, sich dichotomisch verästeln und zu jeder Zelle, respective Zellentetrade einen Ast zu senden scheinen und deren Entstehung ich am besten mit den Worten Wille's [2]) wiedergeben kann. „Nach der Theilung werden nämlich die Tochterzellen so umgerollt, dass der Theil derselben, welcher vorher nach innen gekehrt war, nach aussen gewendet wird, wo er an dem übrig gebliebenen Theil der Membran der Mutterzelle festsitzt; diese letztere bildet so viele Fäden, als bei der Theilung Tochterzellen entstanden sind, nämlich 2 oder 4.“

---

[1]) O. Kirchner, Kryptogamenflora von Schlesien. II. Band, 1. Heft. Algen. Breslau 1878, pag. 106.

[2]) Engler und Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien etc. Leipzig 1890. 41. Lieferung. Algen. Tetrasporaceae von N. Wille, pag. 44.

(Fortsetzung folgt.)

Floristische Notizen über Seckau in Ober-Steiermark.

Von Dr. **G. v. Pernhoffer** (Wien).

Die nach dem altbekannten, neuerlichst refundirten Stifte Seckau benannten, den Abschluss der sogenannten „niederen“ oder steierischen Tauern bildenden Seckaueralpen, mit ihren, durch das Vorkommen einiger seltener Arten ausgezeichneten Hochgipfeln: Zinken und Reichart, wurden schon seit Langem und werden auch gegenwärtig ziemlich häufig von Botanikern besucht und durchforscht. Letztere mögen wohl in der Regel den bereits in der alpinen Region gelegenen Standorten dieser Raritäten, wie: *Anthemis Carpatica* W. et K., *Gentiana frigida* Hänke, *Primula villosa* Wulf. u. a. m. zugestrebt und der tiefer unten vorkommenden Pflanzenwelt im Allgemeinen nur flüchtige Aufmerksamkeit zugewendet haben; wobei namentlich der Thalboden, sowie die hieran sich schliessenden bewaldeten Höhenrücken am schlechtesten weggekommen sein dürften.

Diesen Umständen kann es wohl vorzugsweise zugeschrieben werden, dass selbst in Maly's Flora von Steiermark vom Jahre 1868 nur äusserst wenige Standortsangaben von dort enthalten sind und neuere floristische Beobachtungen aus dieser Gegend gänzlich zu fehlen scheinen: während sich dieses Territorium, selbst auf einen sehr beschränkten Umkreis reducirt, ungewöhnlich reich an Arten erweist, welche für die Flora von Steiermark — insbesondere für jene von Ober-Steiermark — mehr minder selten sind.

Einen wiederholten, zumeist wohl nur auf wenige Sommerwochen sich erstreckenden Aufenthalt in Seckau, insbesondere auch zu einer eingehenderen floristischen Durchstreifung seiner nächsten Umgebung benützend, machte ich in diesem, wie bemerkt, namentlich in jüngerer Zeit vernachlässigten Gebiete, eine Anzahl botanischer Funde, die mir hinreichend belangvoll scheinen, um sie zunächst wohl nur behufs theilweiser Ergänzung des oben citirten Werkes — dem bisher noch kein ähnliches folgte — als einen Beitrag zur Flora von Steiermark zu veröffentlichen.

Um Wiederholungen im Texte zu vermeiden und der besseren Uebersicht wegen, wurden dieselben in gewisse Kategorien abgetheilt, und jene Arten, welche zum Theile erst in neuester Zeit unterschieden, von Maly daher mit älteren verwechselt oder vereiniget worden sein dürften, mit einem Sternchen bezeichnet. Ihrer Aufzählung glaube ich einige kurze topographische und floristische Bemerkungen vorausschicken zu sollen.

Das etwa 2½ Stunden lange Seckauerthal, welches unfern von Knittelfeld in jenes der Mur einmündet, erhebt sich thalaufwärts unmittelbar vor dem 846 Meter hoch gelegenen Stifte und Markt Seckau ziemlich steil zu dem eigentlichen Seckauerboden, welcher von da ab, fast gleichmässig sanft, beiläufig eine Stunde lang bis ungefähr 950 Meter Meereshöhe ansteigt, um sich dort nach seiner ganzen Breite und wieder ziemlich steil in das hier etwa 100 bis 150 Meter tiefer gelegene Thalbecken der Ingering zu senken. Auf diesen Thalabschnitt und seine unmittelbar angrenzenden Höhen, namentlich den bis 1195 Meter sich erhebenden Gebirgsrücken, welcher das Seckauerthal von dem nahezu parallel verlaufenden und vom Ingeringbache durchströmten „Hammergraben“ scheidet, erstreckten sich vorzugsweise meine bezüglichen Wanderungen.

Der Thalboden, dem Miocän angehörig, enthält nebst Culturen und einigen kleinen Waldparzellen, vorwiegend nasse, oft auf weite Strecken sumpfige Wiesen und mehrere kleine Teiche. Fels tritt nur stellenweise, am Abhange des Dremmel- (Kalvarien-) Berges hervor (Glimmerschiefer); häufiger erst am Beginne des zum Zinken hin sich erstreckenden Steinmüllnergrabens (Gneiss). Die Waldbestände sind vorwiegend aus Fichten, am Kalvarienberge mit reichlicher Beimischung von Edeltannen, gebildet; die Buche, als Baum, erscheint erst, und zwar eingemischt, auf dem Rücken und der südlichen Abdachung dieses Berges.

Schon die Thalwiesen sind — soweit sie nicht der Cultur unterworfen, reich an subalpinen Arten, wie *Arabis Halleri* L., *Campanula barbata* L., *Cineraria alpestris* Neilr., *Carduus Personata* Jacq., *Doronicum Austriacum* Jacq., *Gentiana excisa* Presl, *Phyteuma Michelii* All., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Veratrum album* L. u. a. m. Den Saaten ist stellenweise *Lilium bulbiferum* L. als sehr lästiges Unkraut beigemengt und allgemein in den Wäldern verbreitet erscheint *Homogyne alpina* Cass. Hervorzuheben wäre noch das Vorkommen von *Polygonum viviparum* L. auf Grasplätzen nächst dem Strassenkreuze unterhalb des Stiftes bei circa 820 Meter, sowie eines Strauches von *Rhododendron ferrugineum* im Walde am Fusse des Kalvarienberges bei circa 860 Meter Seehöhe, welche Standorte von der Alpenkette und ihren unmittelbaren Ausläufern durch die ganze Thalbreite getrennt sind. Das streckenweise häufige Vorkommen von *Spiraea salicifolia* L. an Hecken, besonders längs der Bezirksstrasse, gegen den Hammergraben zu, hie und da mit *Carduus Personata* und *Aconitum variegatum* untermischt, sei hier nur nebenbei erwähnt.

I. Neue Arten.

Knautia intermedia Pernh. u. Wettst. — Schedae ad Floram exsicc. Austr.-Hungaricam Ed. VI. Nr. 2277 (1892). — Diese Art stellt, wie auch deren Namen ausdrücken soll, gleichsam eine Mittelform zwischen *Kn. Pannonica* (Jacq.) und *Kn. silvatica* (L.) Dub. (= *Kn. dipsacifolia* Host) dar. Ich fand sie am zahlreichsten an sonnigen buschigen Stellen und Waldrändern des durch seine reiche Flora ausgezeichneten „Kalvarienberges“ von circa 820 bis 1100 Meter, sowie an ähnlichen Stellen im Ingering- und Steinmüllnergraben, zerstreut auch bei dem Dorfe Gaal und näher um Seckau. Die beiden anderen oben angeführten Knautien scheinen hingegen in diesem Umkreise vollständig zu fehlen; während ich bei Gross-Lobming, welcher Ort an der rechten Seite des Murthales, an den Ausläufern des Stub- und Gleinalpenzuges gelegen ist, durchaus nur *Kn. Pannonica* Jacq. finden konnte.

Galeopsis Pernhofferi (*G. bifida* Boenningh. × *speciosa* Mill.) Wettst. -- Schedae ad floram exsicc. Austr.-Hungaricam Ed. VI. Nr. 2138 (1892). – Diese sehr ausgezeichnete Hybride wächst massenhaft in Gemeinschaft mit der ebenso zahlreichen *G. bifida*, ferner mit *G. speciosa* und *G. tetrahit* L. in einem ausgedehnten Holzschlage am Fusse des wiederholt erwähnten „Kalvarienberges" bei 860—900 Meter Seehöhe und findet sich in gleicher Gesellschaft, wenn auch spärlicher, an einigen benachbarten Orten des nämlichen Bergabhanges. Hier schon seit mehreren Jahren von mir beobachtet, fand ich sie sonst nirgends um Seckau und habe dieselbe auch um Gross-Lobming, wo deren Stammeltern nicht selten sind, vergeblich gesucht.

II. Für Steiermark noch nicht angegebene Arten.

**Trifolium minus* Sm. Auf Brachen stellenweise gemein.

**Rubus Bellardi* Wh. In Wäldern, von 900—1000 Meter, sehr zerstreut. Andere Rubusarten aus der Section *Eubatus* scheinen um Seckau zu fehlen.

**Potentilla rubens* Crtz. An trockenen grasigen Plätzen dort und da.

**Pyrus brachypoda* K. In Vorhölzern und an Wiesenrändern zerstreut.

**Sorbus lanuginosa* Kit. An Hecken und Waldrändern höchst gemein. Die kahle Form der *S. Aucuparia* L. scheint hier nicht vorzukommen.

**Galium anisophyllum* Vill. Sehr häufig am sogenannten Hochalbel circa 1550--1850 Meter u. a. a. Alpen um Seckau.

**Galium laeve* und *Galium nitidulum* Thuil. Beide an Waldrändern; letzteres seltener.

**Galium erectum* Huds. Häufig an sonnigen, buschigen Stellen des Kalvarienberges; circa 860- 960 Meter u. a. a. Orten.

Galium eminens Gren. Godr. (*G. vero* × *erectum* Gren.). Mit der vorigen seltener.

Cirsium Tappeineri Rchb. fil. (*C. suberisithales* × *heterophyllum* Naeg.). Häufig auf Wiesen im Ingeringgraben.

---

*) Ueber die Bedeutung des Sternzeichens siehe die im Früheren gegebene Erklärung.

Hieracium Bauhini Schult. Häufig auf Wiesen und grasigen Rainen.

Hieracium brachiatum Bert. (Naeg.) (*H. Bauhini × Pilosella*). Mit dem vorigen unfern vom Steinmüllner.

Hieracium glomeratum Froel. Auf Wiesenplätzen häufig.

Hieracium auriculaeforme Fries (*H. Auriculo × praealtum*). An grasigen Rainen hie und da.

**Hieracium pinnatifidum* Lönnr. (Dahlst. Hierac. exsicc. Fasc. I. Nr. 84 [1889]). In Wäldern um Seckau häufig.

**Hieracium stenolepis* Lindebg. (Dahlst. Hb. Hierac. Scandin. Cent. I. Nr. 3 [1892]). Wald am Fusse des Kalvarienberges.

**Hieracium sinuosifrons* Almq. (Dahlst. Hb. Hierac. Scandin. Cent. I. Nr. 10—13 [1892]). In Wäldern nächst Seckau, z. B. in der sogenannten Kuhhalt, gemein.

**Hieracium subcaesium* Fries. An Waldrändern am Fusse des Kalvarienberges, gegen Aineth, zerstreut.

**Rhinanthus aristatus* Čelak. Sehr häufig auf den Wiesen am Rücken des Kalvarienberges circa 1100—1200 Meter, und zwar mit schwarz gestricheltem Stengel; in dieser Form auch auf Wiesen im Steinmüllnergraben und beim Kühberger Bauer; ohne Strichelung nur auf dem beobachteten tiefst gelegenen Standorte, einer Wiese am Fusse des Kalvarienberges, bei circa 860 Meter Meereshöhe.

Rhinanthus minor Ehrd. var. *fallax* Wimm. et Grab. Auf Grasplätzen am Abhange des Kalvarienberges und in der sogenannten Kuhhalt. (Die typische Form des *Rh. minor* auf allen Thalwiesen gemein.)

**Rhinanthus hirsutus* Rchbch. In den Saaten sehr gemein.

**Thymus Chamaedrys* Fries. Gemein auf Wiesen, an Waldrändern und Rainen bis auf die Alpen; z. B. Hochalbel bei circa 1600 bis 1700 Meter.

**Mentha silvestris* L. var. *discolor* Opiz. In Gräben und an feuchten Orten verbreitet.

**Mentha silvestris* L. var. *serrata* Opiz. An feuchten Plätzen am Abhange des Kalvarienberges.

**Mentha fontana* Weihe. In den Saaten sehr gemein.[1])

**Mentha lanceolata* Becker und **M. sublanata* A. Br. An gleichen Orten wie die vorige, aber viel seltener.

**Mentha diversifolia* Dumort. An quelligen Stellen häufig.

**Betula verrucosa* und *B. pubescens* Ehrh. Beide sehr häufig an Wiesengräben und in Wäldern.

**Aira montana* Pour. Auf Alpentriften am Zinken, bei circa 1700 Meter.

---

[1]) Die in der Oesterr. botan. Zeitschr. 1891, Nr. 10, und in den Berichten der deutschen botan. Gesellsch. Bd. VIII, S. 161 angeführten Standorte von *M. fontana, M. lanceolata* und *M. diversifolia* aus Steiermark, beziehungsweise Seckau gründen sich auf meine daselbst gemachten Funde und habe ich dieselben nur der Vollständigkeit halber hier neuerdings angeführt.

III. Neu für Ober-Steiermark.

Thalictrum simplex L. Nur auf Grasplätzen der sogenannten Kuhhalt, einer Waldparzelle nächst dem Stifte. Vor einigen Jahren hier noch häufig, jetzt immer seltener. Vorübergehend auch am Rande der Saaten daselbst.

Geranium dissectum L. Auf Brachen bei Seckau sehr selten.

Oxalis stricta L. In den Saaten unfern der vom Stifte angelegten Ziegelei, circa 800 Meter, stellenweise häufig und daselbst schon seit mehreren Jahren beobachtet.

Astrantia Carinthiaca Hoppe. Nur an grasigen Stellen am Beginne der Strasse aus dem sogenannten Hammergraben nach Seckau. Die typische *A. major* L. (= *A. vulgaris* Koch) scheint um Seckau ganz zu fehlen.

Myosotis hispida Schlecht. In den Saaten mit der viel häufigeren *M. intermedia* Lk.

Verbascum phlomoides L. und *V. thapsiforme* Schrk. Beide auf Schuttplätzen und an Häusern zerstreut.

Galeopsis angustifolia Ehrh. In der Schottergrube nächst dem Stifte selten.

Polycnemum arvense L. Am gleichen Standorte; sehr selten.

Allium carinatum L. An grasigen Rainen nächst dem Kuhberger Bauer, circa 1100 Meter.

Equisetum limosum L. An Teichrändern häufig.

(Schluss folgt.)

Litteratur-Uebersicht.[1]

Mai 1893.

Becker M. A. Ritt. v. Die essbaren und giftigen Schwämme in ihren wichtigsten Formen. Zur Förderung des Schulunterrichtes angeordnet. 3. Ausg. Wien (C. Gerold's Sohn). 63 S. 12 Farbentaf. — fl. 13·20.

Boehm J. Capillarität und Saftsteigen. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. 1893, Hft. 3.) 8°. 10 S.

Verfasser widerlegt die gegen seine Theorie des Saftsteigens von

---

[1] Die „Litteratur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Strasburger, Pfeffer und Schwendener erhobenen Einwendungen und bringt die Ergebnisse in jüngster Zeit fortgesetzter Experimente, die seine Ansicht bestätigen, dass die durch Transspiration eingeleitete Wasserbewegung, d. i. die Wasseraufnahme und das Saftsteigen durch Capillarität bewirkt wird, und dass die Oberhaut- und Mesophyllzellen als elastische Bläschen ihren Wasserverlust durch einfache Saugung aus den Gefässbündeln decken.

Burgerstein A. Der „Stock im Eisen" der Stadt Wien. (XXIX. Jahresber. des Leopoldstädter Gymnasiums in Wien.) 8°. 34 S. 1 Taf.

Die Abhandlung enthält die Resultate einer genauen botanischen Untersuchung der bekannten Antiquität, welche ergab, dass dieselbe aus der Stammbasis und einigen Wurzeln einer Fichte besteht, ferner bringt die Abhandlung eine sorgfältige Sammlung historischer Daten.

Burgerstein A. Die natürlichen Schutzeinrichtungen der Pflanzen. (Wiener illustr. Garten-Zeitung 1893. 4. Heft) 9 S. gr. 8°.

Čelakovský L. J. Resultate der botanischen Durchforschung Böhmens in den Jahren 1891 und 1892. X. (Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch., mathem.-naturw. Cl. 1893.) 8°. 38 S.

Figdor W. Versuche über die heliotropische Empfindlichkeit der Pflanzen. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CII. Abth. I. S. 45—59.) 8°.

Gander M. Zweckmässige Einrichtungen der Blüthe. (Natur und Offenbarung 1893, Heft 3.)

Glaab L. Ueber Pflanzen der salzburgischen Bauerngärten und Bauerngärten im Allgemeinen. (Deutsche botan. Monatschr. 1893, Heft 2/3.) 8°. 4 S.

Hansgirg A. Zur Wahrung der Priorität. (La nuova Notarisia. Ser. IV. Mai 1893.) 8°. 5 S.

Hempel G. und Wilhelm K. Die Bäume und Sträucher des Waldes. In botanischer und forstwissenschaftlicher Hinsicht geschildert. 9. Lief. Wien und Olmütz (Hölzel). 4°. 16 S. 3 Farbentaf. Textill. — fl. 1·50.

Mit dem vorliegenden Hefte beginnt die zweite Abtheilung dieses Prachtwerkes, welche die Laubhölzer behandeln soll. Die Lieferung enthält die Einleitung mit Charakterisirung und eine übersichtliche Eintheilung der Laubhölzer, dann den Anfang der Apetalen. Die meisterhaften Farbentafeln stellen *Quercus Cerris*, *Q. Ilex*, *Q. coccifera*, *Salix alba* dar.

Kerner von Marilaun A. Die Geschichte des Flieders. Wien (Selbstverlag). 8°. 7 S.

Palacky J. Sulla protezione delle piante rare. (Estr. d. Atti del Congresso botan. intern. 1892.) gr. 8°. 3 S.

Schiffner V. Ueber exotische Hepaticae, hauptsächlich aus Java, Amboina und Brasilien, nebst einigen morphologischen und kritischen Bemerkungen über *Marchantia*. (Nova acta Leop. Carol. Akad. LX. Nr. 2. 4°. 74 S. 14 Taf. — Arbeiten des botan. Institutes der k. k. deutschen Universität Prag II.)

Eingehende Untersuchungen und überaus sorgfältige bildliche Darstellungen von Lebermoosen, die Verf. von Goebel, Schenk, Karsten, Warburg u. A. erhielt. Neu beschriebene Arten und Formen: *Frullania apiculata* N. ab E. var. *Goebelii* Schffn. — Java, *F. Karstenii* Schffn. (verwandt mit *F. apiculata* — Amboina, *F. Stephanii* Schffn. (verwandt mit *F. ornithocephala* N. ab E.) — Insel St. Thomé, *Jubula Hutchinsiae* var. *Warburgii* Schffn. — Deutsch-Neuguinea, *Drepano-Lejeunea Blumei* Steph. ms. — Deutsch-Neuguinea, *Drepano-L. setistipa* Steph. ms. — Java, *Lepto-L. Schiffneri* Steph. in litt. — Java, *Pycno-L. Schiffneri* Steph. in litt. — Java, *Cheilo-L. novoguineensis* Schffn. — *Colo-L. ciliatilobula* Schffn. — Java, *Colo-L. Goebelii* Gott. in litt. α. forma *normalis*, β. *cardiocalyx* Schffn., γ. *Acrotremae* Schffn. — Java, Ostindien, *Colo-L. peraffinis* Schffn. — Java. *Coluro-L. paradoxa* Schffn. — Amboina, *Porella rotundifolia* Schffn. (verwandt mit *P. squamulifera* [Tayl.] Spr.) — Brasilien, *Radula protensa* Ldnb. var. *erectilobula* Schffn. — Java, *R. pycnolejeunioides* Schffn. (verwandt mit *R. amentulosa* Mitt.) — Amboina, *R. tjibodensis* (Goebel sine descr.) ist verwandt mit *R. mammosa* Spr. ms. — Java, Deutsch-Neuguinea, *Schistocheila sciurea* (De Not.) forma *robustior* — Amboina, *Lepidozia mamillosa* Schffn. (verwandt mit *L. oligophylla* Ldnb.) — Neuguinea, *Psiloclada unguligera* Schffn. — Amboina. *Bazzania horridula* Schffn. (verwandt mit *B. involuta* Lndb.) — Amboina, *Kantia Goebelii* Schffn. (verwandt mit *K. bidentula* [N. ab E.]) — Java, *Chiloscyphus granulatus* Schffn. (verwandt mit *Ch. muricellus* De Not.) — Amboina, *Jungermania (Jamesoniella) ovifolia* Schffn. — Amboina, *Anastrophyllum Karstenii* Schffn. — Amboina, *Metzgeria conjugata* Lndb. var. *minor* Schffn. — Java, *M. consanguinea* Schffn. (verwandt mit *M. magellanica* Schffn. et Gott.) — Java. *M. hamatiformis* Schffn. (verwandt mit *M. conjugata* Lindb.) — Amboina, *Aneura Goebelii* Schffn. (verwandt mit *A. reticulata* Steph.) — Java. *A. pinguis* Dum. var. *pinnatiloba* Schffn. — Java. *Marchantia geminata* N. R. et Bl. var. *subsimplex* Schffn. — Java.

Kritische und morphologische Bemerkungen sind folgenden Arten beigegeben: *Frullania Karstenii*, *Thysano-Lejeunea polymorpha* (Sande Lac.), *Lopho-L. latistipula* Schffn. et Gott. (olim sub *Hygro-L.*), *Cauda-L. recurvistipula* (Gott.), *Odonto-L. Sieberi* (Gott., identisch mit *O.-L. chaerophylla* Spr.), *Drepano-L. dactylophora* (N. ab E.), *Lepto-L. corynephora* Steph., *Hygro-L. eluta* (N. ab E.), *Hygro-L. sordida* (N. ab E.), *Pycno-L. connivens* Schffn. et Gott. ist einzuziehen, weil = *P.-L. ceylanica* (Gott.), *Herberta longispina* Jack et Steph., *Bazzania pectinata* (G. et L.), *Zoopsis argantea* Hook., *Jungermania lycopodioides* Wall., neu für Java, vollkommen identisch mit der europäischen Pflanze, *Anthoceros grandis* J. Angstr. und *Dendroceros crispus* N. ab E.

Im Anhange I gibt Verfasser die Resultate seiner vergleichenden Studien über den Bau der Fruchtköpfe einer Anzahl exotischer Arten der Gattung *Marchantia*, welche die Untersuchungen Leitgeb's ergänzen, die sich nur auf *M. polymorpha* beschränken. Die interessanteste Mittheilung ist die, dass bei *M. geminata* die Archegongruppen nicht zwischen je zwei Strahlen des Receptaculums liegen, wie dies bei den anderen Arten der Fall ist, sondern unter jedem Strahl. Die möglichen Erklärungen dieses merkwürdigen Verhaltens werden ausführlich erörtert. Daran schliessen sich Bemerkungen über die Fronsverzweigung von *M. geminata* und deren Var. *subsimplex*.

Anhang II bringt kritische Bemerkungen über einige Arten von *Marchantia* des Lindenberg'schen Herbars und zwar *M. Berteroana* L.

et L. var. *anactis* (die Beschreibung der Syn. Hep. ist fehlerhaft und wird nach) dem Originalexemplare richtiggestellt). Bei dieser Gelegenheit wird eine allgemeine Bemerkung über die Spaltöffnungen von *Marchantia* gemacht), *M. emarginata*, *M. em. β. leucolepis* (= *M. palmata* der Syn. Hep.), *M. papillata* Raddi, *M. viridula* L. et L., *M. brasiliensis* (ist eine Form von *M. chenopoda* L., ebenso *M. cartilaginea* Ldnb.

Schneider M. Botanik für Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten. Wien (A. Hölder). 8°. 220 S. 892 Fig. — fl. 1·24.

Slaviček F. J. Bestimmungstabellen zum ersten Studium der Weiden. (Centralbl. für das gesammte Forstwesen. 1893.) 8°. 71 S. 1 Holzschn.

Alboff N. Contributions à la Flore de la Transcaucasie. (Bullet. de l'Herb. Boissier I. p. 237—268.) 8°. 4 Taf.

Alboff N. Deux genres nouveaux pour la flore du Caucase. (Acta hort. Petrop. XII. fasc. II.) gr. 8°. p. 433—443.

Rhamphicarpa Medwedewi Alb. und *Dioscorea Caucasica* Lipsky.

Baillon H. Histoire des plantes. Monographie des Graminées. Paris (Hachette). gr. 8°. 334 S. 119 Fig. — M. 12.

Bonnier G. et Layens G. Nouvelle flore pour la détermination facile des plantes sans mots techniques etc. 4. Edit. Paris (Dupont). 315 p. 2145 Fig. — Fr. 4·50.

Chatin G. A. Anatomie comparée des végétaux comprenant 1. les plantes aquatiques, 2. les plantes parasites, 3. les plantes aëriennes, 4. les plantes terrestres. Livr. 14. Paris (Baillière). — Frcs. 2·50.

Christ H. Les differentes formes de *Polystichum aculeatum*, leur groupement et leur dispersion, y compris les variétés exotiques. (Bericht. der schweiz. botan. Gesellsch. Hft. III, p. 26—48.)

Dalmer M. Die neueren Versuche, eine allgemeine Morphologie der Pflanzen zu begründen. (Jahresber. des Gymnasiums.) Weimar. 4°. 12 S.

Engler A. Ueber die Flora des Gebirgslandes von Usambara. (Botan. Jahrb. XVII. Bd. 1./2. Hft.)

Engler A. Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig (W. Engelmann). gr. 8°. pro Lief. M. 1·50.

Lief. 82 mit 3 Bogen Text, 161 Einzelnbild.
  Gilg E.: *Ochnaceae*, *Stachyuraceae*.
  Szyszyłowicz J. v.: *Caryocaraceae*, *Marcgraviaceae*, *Theaceae*.
  Engler A.: *Quiinaceae*.
  Schumann K.: *Chlaenaceae*.
Lief. 83 mit 3 Bogen Text, 133 Einzelnbild.
  Wettstein R. v.: *Scrophulariaceae* (Schluss).
  Kamienski F.: *Lentibulariaceae*.
  Beck G. v.: *Orobanchaceae*.
  Fritsch K.: *Gesneriaceae* (Beginn).

Lief. 84 mit 3 Bogen Text, 176 Einzelnbild.
Lösener Th.: *Hippocrateaceae.*
Pax F.: *Stackhousiaceae, Staphyleaceae, Aceraceae.*
Engler A.: *Icacinaceae.*

Frank A. B. Lehrbuch der Botanik nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft bearbeitet. Bd. II. Allgemeine und specielle Morphologie. Leipzig (Engelmann). 8°. 436 S. — M. 11.

Goebel K. Pflanzenbiologische Schilderungen. II. Theil. 2. Lief. Marburg (Elwert). 8°. S. 162—386. 64 Textill. 6 Taf.

Enthält den Schluss der Behandlung der Insectivoren, ferner biologisch-morphologische Schilderungen von Wasserpflanzen mit vielen schönen Abbildungen.

Gremli A. Excursionsflora für die Schweiz. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 7. Aufl. Aarau (E. Wirz). kl. 8°. 506 S. — M. 4·50.

Gremli's Excursionsflora gehört zu den besten Büchern dieser Art, umsomehr, als der Verfasser fortwährend bemüht ist, dasselbe zu verbessern und neue Entdeckungen zu verwerthen. Dieses Bestreben zeigt auch die vorliegende neueste Auflage vielfach. Da viele Artengruppen von dem Verfasser speciell untersucht wurden, ist das Buch auch ausserhalb des Gebietes, dessen Flora es behandelt, von Wichtigkeit.

Jännicke W. Die Entdeckung Amerikas in ihrem Einflusse auf die Geschichte der Pflanzenwelt in Europa. (Jahresber. d. Ver. f. Geogr. und Statist. in Frankfurt a. M.) 8°. 30 S.

Koehne E. Deutsche Dendrologie. Kurze Beschreibung der in Deutschland im Freien aushaltenden Nadel- und Laubholzgewächse. Stuttgart (Enke). 8°. 617 S. 100 Abb. — M. 14.

Kirchner O. und Potonié H. Die Geheimnisse der Blumen. Eine populäre Jubiläumsschrift zum Andenken an Chr. Conrad Sprengel. Berlin (Dümmler). 8°. 81 S.

Die populär und anregend geschriebene Schrift zerfällt in 2 Theile Der erste mit dem Titel „Was sind Blumen“ behandelt in allgemeiner Form die Entwickelung und Morphologie der Blüthe, die Formen der Pollenübertragung etc. und hat H. Potonié zum Verfasser. Der zweite Theil bringt eine Biographie und Würdigung der Verdienste C. Sprengel's aus der Feder Kirchner's.

Kohl F. G. Die officinellen Pflanzen der Pharmacopoea Germanica für Pharmaceuten und Mediciner besprochen und durch Originalabbildungen erläutert. Leipzig (Abel). 4°. 9—12 Lief. Taf. 41—60. Text S. 65—96.

Die früheren Lieferungen dieses Unternehmens wurden in dieser Zeitschrift schon besprochen. Die vorliegenden schliessen sich in Bezug auf Ausstattung und Inhalt des Textes vollständig an jene an. Von den Abbildungen sind als bemerkenswerth hervorzuheben: *Hydrastis Canadensis, Thea Chinensis, Gossypium herbaceum* etc.

Krause E. H. L. Die salzigen Gefilde. Ein Versuch, die zoologischen Ergebnisse der europäischen Quartärforschung mit den botanischen in Einklang zu bringen. (Engler's botan. Jahrb. XVII. Bd. 1. und 2. Heft.) 8°. 10 S.

Lustig A. Diagnostik der Bakterien des Wassers. 2. Auflage. Uebersetzt von R. Teuscher. Mit einem Vorworte von P. Baumgarten. Jena (Fischer). 8°. 138 S. — M. 3.

Magnus P. Ueber *Protomyces filicinus* Niessl. (Atti de Congr. botan. internaz. 1892.) 8°. 6 S. 1 Taf.

Verfasser weist nach, dass der genannte Pilz einer neuen Gattung angehört, die er *Uredinopsis* nennt. Sie wurde bisher nur auf *Phegopteris vulgaris* und zwar in Norwegen, Schlesien, Thüringen, Oberammergau, Sachsen, ferner in Steiermark (Niessl), Tirol, Schweiz und bei Gastein (Magnus) beobachtet.

Maisonneuve P. Nouveau cours d'histoire naturelle. Botanique. Anatomie et physiologie végétales. 3. Edit. Paris (Palmé). 317 S. 111 Fig. — Frcs. 4·50.

Meschinelli A. und Squinabol. Flora tertiaria Italica Patavii (typ. Seminarii). 8°. 640 S. — L. 40.

Reinheimer A. Leitfaden der Botanik für die unteren Classen höherer Lehranstalten. 3. Aufl. Freiburg i. B. (Herder). 8°. 100 S. 120 Abb. — M. 1·20.

Schmitz Fr. Die Gattung *Microthamnion* J. Ag. (*Seirospora* Harv.). (Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. 1893, Hft. 4.) 8°. 14 S.

Schulze M. Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. 4./5. Lief.

Das schöne Unternehmen schreitet rüstig fort. Die vorliegende Lieferung enthält eine ganze Reihe schöner Abbildungen, darunter solche seltener Arten und Hybriden. Der Text zeigt gleich jenem der früheren Hefte eingehende Studien und gründliche Literaturbeherrschung.

Sprockhoff A. Einzelbilder aus dem Pflanzenreiche. Die wichtigsten Culturpflanzen und deren Feinde. Die verbreitetsten wildwachsenden Pflanzen nach ihren Standorten und Charakteristik der natürlichen Gruppen. 6. Aufl. Hannover (Meyer). 8°. 80 S. 110 Abb.

Taubert P. Revision der Gattung *Griselinia*. (Engler's botan. Jahrb. XVI. Bd. 3. Hft.) 8°. 8 S.

Trimen H. Handbook of the Flora of Ceylon. Part. I. London (Dulau & Co.) with an Atlas of 25 col. pl. — £ 1„ 1„ —.

Weber C. A. Ueber die diluviale Vegetation von Klinge in Brandenburg und über ihre Herkunft. (Engler's botan. Jahrb. XVII. Bd. 1. und 2. Hft) 8°. 20 S.

Winkler C. Synopsis specierum generis Cousiniae. (Acta hort. Petrop. XII. Fasc. II.) gr. 8°. p. 181—286.

Wolter M. Kurzes Repetitorium der Botanik für Studirende der Medicin, Mathematik und Naturwissenschaften. 7. Aufl. Anklam (H. Wolter). 8°. 120 S. — M. 2.

Zimmermann A. Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. Hft. 3. 8°. Tübingen (Laupp). S. 185–322. 2 Taf. — M. 4.

Flora von Oesterreich-Ungarn.

Niederösterreich.[1]

Referent: **Heinrich Braun** (Wien).

Quellen:

1. Zukal Hugo. Mykologische Mittheilungen in Oesterr. botan. Zeitschr. XLIII (1893), S. 160–166.
2. Heeg Moriz. Die Lebermoose Niederösterreichs in Abhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien XLIII (1893), S. 63—148.
3. Čelakovský Dr. Ladisl. Ueber das Verhältniss des *Rumex acetoselloides* Balansa zu *R. angiocarpus* Murbeck in Oesterr. botan. Zeitschr. XLIII (1893), S. 38—39 und in Sitzungsberichte der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften 1892, S. 391—402.
4. Ascherson Dr. P. *Veronica campestris* Schmalh. und ihre Verbreitung in Mitteleuropa (vorläufige Mittheilung) in Oesterr. botan. Zeitschr. XLIII (1893), S. 123–126.
5. Sabransky Dr. Heinrich. Batographische Mittheilungen III. in Deutsche botanische Monatsschrift 1892. 5/6, S. 72—77.
6. Wettstein Dr. R. v. Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. II. Die Arten der Gattung *Euphrasia*, in Oesterr. botan. Zeitschr. XLIII (1893), S. 77 bis 83.
7. Braun Heinr. Original-Mittheilungen.

A. Kryptogamen. (1)

a) Pilze.

Aspergillus Rehmi Zukal. Auf faulender gemahlener Eichenrinde und auf Galläpfeln.

Cleistotheca papyrophila Zukal. Auf feuchter Baumwolle im Zimmer gezüchtet.

---

[1] Das Referat bezieht sich auf den Zeitraum vom 1. December 1892 bis 1. Juni 1893.

b) Lebermoose. (2)[1]

Neu für das Gebiet.

Plagiochila asplenioides Dum. var. b) ***major*** (Heeg), im Wochesländergraben bei Aspang, hie und da in Gräben des Wiener Sandsteingebietes. *Scapania nemorosa* var. b) ***purpurascens*** Hook. Bei Rekawinkel, im Höllthale nächst Würnsdorf, in der grossen Klause bei Aspang. *Aplozia sphaerocarpa* Dum. b) ***confertissima*** Nees. In Schneegruben am Luxboden des Schneeberges, im Sarmingthale nächst der niederösterreichischen Grenze. *Aplozia riparia* Dum. b) ***tristis*** Massal. (*Jungermannia tristis* Nees). Im Hagenthale bei St. Andrä, in einer Bachschlucht bei Rekawinkel, am Grubberg bei Lunz. ***Jungermannia guttulata*** Lindb. et Arnell. Im Rosenauer Walde, bei Gross-Gerungs. *Lepidozia reptans* Dum. var. b) ***viridula*** (Heeg), *Herpetium reptans* γ* *viridulum* Nees (1838). Auf feuchtem Waldboden hie und da bei Aspang und Rekawinkel. *Porella (Madotheca) platyphylla* Lindb. var. b) ***major*** Lindb. (*M. platyphylla* a** *convexula* Nees). Auf Waldboden bei Aspang. ***Frullania fragilifolia*** Taylor (1843). An Granit und Gneissfelsen im Höllthale bei Würnsdorf und im Mühldorferthale bei Spitz. *Pellia endiviaefolia* Dum. var. b) ***lorea*** (Nees). An überrieselten Gneissfelsen bei Mariensee und Gars; var. c) ***furcigera*** (Nees). Im Schwallenbachthale bei Spitz, häufig im Wiener Sandsteingebiete, an den Uferabhängen der Donau bei Kagran. *Metzgeria conjugata* Lindb. b) ***elongata*** Hook. sub varietate *Jungermanniae furcatae*, auf Sandstein bei Lunz, auf Grünschiefer im Redtenbachgraben nächst Prein, auf Gneiss in der Aspanger Klause; c) ***opuntia*** Nees sub varietate γ. *M. furcatae*. An feuchten Gneissblöcken in der kleinen Klause bei Aspang, sonst hie und da mit der Normalform. *Riccia glauca* L. var. b) ***minor*** Lindenb. (1836) et var. c) ***minima*** Lindb. (1836). Gemein auf dem Uferschlamm der Donau bei Floridsdorf, Kagran, Stadlau. *Riccia bifurca* Hoffm. Uferschlamm der Donau bei Mautern, am Heustadelwasser im Prater bei Wien. ***Riccia papillosa*** Moris. Bei Rothenhof oberhalb Stein auf Urkalk nächst Spitz an der Donau. ***Riccia subinermis*** Lindb. Sonnige Abhänge bei Rothenhof oberhalb Stein, im Kremsthal nächst Hartenstein. ***Riccia intumescens*** Underwood (***R.*** *ciliata γ. intumescens* Bischoff). Nächst Weissenkirchen an der Donau, auf Aeckern bei Egelsee und bei St. Michael nächst Spitz; var. b) ***incana*** Heeg, an sonnigen Abhängen bei Rothenhof und Hartenstein, bei Schönberg am Kamp, in der Vorstadt Kremsthal bei Krems, mit der Stammform. ***Riccia Bischoffii*** Hüben. An sonnigen Abhängen bei Rothenhof, im Kremsthale nächst Hartenstein, in grosser Menge auf dem Hundsheimer Kogel bei Hainburg.

---

[1] Die genaue Anführung der Standorte muss des bedeutenden Umfanges der Arbeit halber unterbleiben; hier werden nur die für das Gebiet neuen Formen und die der Beck'schen Aufzählung gegenüber neu gewählten Namen angeführt.

Namensänderungen.

Nardia sparsiflora Lindb. = ***Marsupella sparsiflora*** Dum. *Alicularia scalaris* Corda = ***Nardia scalaris*** Gray, *Nardia repanda* Lindb. (1875) = ***N. minor*** Trev. (1877), *Nardia obovata* Carringt. var. *minor* Carringt. (1875) = ***N. subelliptica*** Lindb. (1883). *Aplozia hyalina* Dum. = ***Nardia hyalina*** Carringt. *Scapania Bartlingii* Nees (1844) = ***S. rupestris*** Dum. (1835). — *Scapania undulata* Dum. = ***S. dentata*** Dum. (1835). *Scapania umbrosa* Dum. = ***S. convexa*** Scopoli sub *Jungermannia* (1772). Genus *Diplophyllum* Dum. (1831) = ***Diplophylleia*** Trevis. (1877) (*Jungermannia* § *Diplophylleia* Reichenb. 1841). Genus *Coleochila* Dum. (1870) = ***Mylia*** S. F. Gray (1821). *Aplozia Schraderi* Dum. = ***A. autumnalis*** De Cand. sub *Jungermannia* (1815). *Aplozia lurida* Dum. = ***A. sphaerocarpa*** Dum. *Gymnocolea inflata* Dum. = ***Jungermannia inflata*** Huds. *Jungermannia porphyroleuca* Nees (1836) = ***J. cylindracea*** Dum. (1831). *Diplophyllum Hellerianum* Dum. = ***Jungermannia Helleriana*** Nees (1829). *Diplophyllum minutum* Dum. = ***Jungermannia minuta*** Crantz (1790). *Jungermannia attenuata* Lindb. (1829) = ***J. gracilis*** Schleicher (1804), *Jungermannia acuta* Lindb. = ***J. Muelleri*** Nees. *Jungermannia capitata* Hooker = ***J. excisa*** var. γ. Nees. *Jungermannia Starkii* Nees = ***Cephalozia byssacea*** Roth sub *Jungermannia*. *Cephalozia multiflora* Spruce (1882) = ***C. media*** Lindb. (1881). *Anthelia julacea* Dum. = ***A. nivalis*** Lindb. (1879). *Chiloscyphus pallescens* Dum. = ***C. polyanthus*** var. c) ***pallescens*** Heeg. *Cincinnulus (Calypogeia) Trichomannis* Dum. = ***Kantia trichomannis*** Gray (1821). *Pleuroschisma* Dum. = ***Bazzania*** S. F. Gray (1821). *Madotheca* Dum. = ***Porella*** (Dill.) *L. Lejeunia serpyllifolia* Lib. (1820) = ***L. cavifolia*** Ehrh. sub *Jungermannia* (1790). *Lejeunia calcarea* Lib. (1820) ***L. echinata*** (Taylor) Hook. sub varietate *β. Jungermanniae hamatifoliae* (1816). *Fossombronia cristata* Lindb. (1874) = ***F. Wondraczeki*** Dum. (1835). *Dilaena hibernica* Dum. (1822) = ***Pallavicinia hibernica*** S. F. Gray (1821). *Pellia calycina* Nees (1838) = ***P. endivaefolia*** Dum. (1835). *Preissia commutata* Nees (1838) = ***P. quadrata*** (Bern.) Scopoli sub *Marchantia* (1760). *Clevea hyalina* Lindb. (1868) = ***Sauteria hyalina*** Lindb. (1866). *Asterella hemisphaerica* Beau. = ***Reboulia hemisphaerica*** Raddi (1818). *Fimbriaria fragrans* Nees (1838) = ***Asterella fragrans*** (Trev.) Schleicher in De Cand. Fl. Franc. (1805), sub *Marchantia*. *Fimbriaria Lindenbergiana* Corda (1838) = ***Asterella Lindenbergiana*** Lindb. (1879).

B. Phanerogamen.

Rumex angiocarpus Murbeck, nur Varietät des *R. acetoselloides* Balansa (*R. acetosella* L., Murbeck), vielleicht durch klimatische Einflüsse veranlasst (3). ***Rubus tardiflorus*** Sab. Eichberg bei Gloggnitz (5). *R. hirtus* W. K. var. *calophyllus* Progel Eichberg bei Gloggnitz. var. *cordifolius* Prog. Gloggnitz. var. ***acerosus*** Borb. am Semmering (5). *R. serpens* Weihe, var. ***campanulatus*** Sabransky. Semmering (5). ***Veronica campestris*** Schmalhausen = *V. Dillenii* Crantz? Türkenschanze in Wien, Wiener Neustadt, Hohewand, Krems, Egelsee, Mautern (4). *Euphrasia Salisburgensis* Funk. In der Ebene bei Felixdorf (Fenzl) (6).

Mentha dissimilis Déségl. Am Göllersbach bei Breitenweide in Niederösterreich (Haring). *M. serotina* Host Raffelmühle an der Strasse nach Sieghartskirchen (Wiedermann). *M. Motoliensis* Opiz. Rappoltenkirchen, Weg nach Sieghartskirchen beim Wolfsbergerhaus (Wiedermann). *M. Beneschiana* Opiz. Klosterneuburg; Rappoltenkirchen (Wiedermann). ***M. Hardeggensis*** H. Braun nova forma!*) Hardegg (13. 8. 1884) (Oborny). ***M. florida*** Tausch! Wassergraben bei Grafendorf nächst Stockerau (Haring). *M. origanifolia* Host. Wassergraben im Wald bei Horn (Haring). *M. parietariaefolia* Becker. Stockerau, mit auffallend tiefer scharfer Serratur (Haring). *M. foliicoma* Opiz. Hardegg (Oborny). *M. multiflora* Host var. ***agrestina*** H. Braun nov. var. (A typo differt: Foliis valde anguste et subcrenato-serratis, pilosis, sat late ovatis). Aecker am Dobler bei Unter-Rohrbach (Haring). *M. fontana* Weihe. Unter-Zögersdorf bei Stockerau (Haring). *M. silvicola* H. Braun. Wassergraben bei Unter-Zögersdorf (Haring). *M. diversifolia* Dumort. Auf Aeckern in der Kleinau (Gebiet der Raxalpe) (Rechinger). *Galium palustre* var. *maximum* Moris. Jedlesee bei Wien. *G. nitidulum* Thuill. Wiesen der Hohenwand bei Hütteldorf (Neilreich Herbar Nr. 6554). *G. commutatum* Jordan. Am Keilberg bei Retz, am Michaelerberg bei Neuwaldegg. *G. praecox (Wirtgeni) × erectum* = *G. palatinum* F. Schultz. Bei Kettenhof nächst Schwechat (Herbar Neilreich Nr. 6544) (7).

---

*) E grege *Menthae verticillatae* L. Caules in infima parte pilosi, superne villosi, erecti plerumque inferne in ramos ± divisi. Petioli foliorum infer. sat longi albido-pilosi, super. villosi breves. Folia mediocria vel magna utrinque ± pilosa, lanceolata vel oblongo-lanceolata, ad apicem producta, ad basin in petiolum repando-attenuata, in marginibus tenuiter et breviter serrata, superiora acute et decumbente serrata. Bracteae lineari-lanceolatae ± albido-pilosae. Calices tubulosi ± dense pilosi, virides vel ut pedicelli purpurascentes, dentes calicum triangulari subulati. Petala rubicundo-lilacina. Planta gynodynamica. Dimensiones: Folia inf. 55 mm. long., 27 mm. lat., sup. 20—35 mm. long., 10—15 mm. lat. Petioli folior. inf. 10 mm. long, fol. sup. 2—5 mm. long. Bracteae 4—6 mm. long.

Zunächst der *M. origanifolia* Host und *M. čechobrodensis* Opiz verwandt; von ersterer durch die Form der Kelche und Kelchzähne, die Serratur, von letzterer durch die Behaarung und vor Allem durch die obsolete Serratur der unteren und die feine spitze Serratur der oberen Blätter verschieden.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Herr Carl Holst hat sich entschlossen, in Usambara, dessen Flora bisher in keinem Herbare vertreten ist, Pflanzen zum Verkaufe zu sammeln. Die Bestimmung der Pflanzen wird im Berliner botanischen Museum erfolgen. Subscribenten mögen sich an Custos Dr. Gürcke in Berlin W. Grunewaldstrasse 6/7 wenden. Der Preis wird per Centurie 35 M. betragen.

Preisausschreibungen.

Die Smithsonian-Institution in Washington hat auf Grund einer Schenkung von Georg Hodgkins eine Reihe von Preisen ausgeschrieben, darunter einen Preis von 10.000 Shilling für eine Abhandlung, die einige neue und wichtige Entdeckungen über die Natur oder die Eigenschaften der atmosphärischen Luft enthält. Die Eigenschaften sind zugleich in ihrem Einfluss auf Meteorologie, Hygiene oder irgend einen Theil der Biologie zu untersuchen. Einreichungstermin für die in englischer, französischer, deutscher oder italienischer Sprache abgefassten Abhandlungen bis 31. December 1894.

Die belgische Akademie der Wissenschaften hat für das Jahr 1894 mehrere Preise ausgeschrieben, darunter einen solchen von 600 Frcs. für „neue Untersuchungen über den Mechanismus der Vernarbung bei den Pflanzen“.

Personal-Nachrichten.

Privatdocent Dr. K. Fritsch wurde zum definitiven Adjuncten am botanischen Garten der Universität in Wien ernannt.

Dem Professor Dr. O. Drude wurde das Ritterkreuz, dem Professor Dr. W. Pfeffer das Comthurkreuz des k. s. Albrechtsordens verliehen.

Der Privatdocent und Assistent am botanischen Institute der deutschen Universität in Prag, Dr. V. Schiffner, tritt im September d. J., subventionirt von der deutschen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft und Kunst in Prag, eine 10monatliche Studienreise nach Buitenzorg auf Java an.

Prof. Dr. N. Pringsheim ist von der ungarischen Akademie der Wissenschaften zum auswärtigen Mitgliede gewählt worden.

Dr. O. E. R. Zimmermann in Chemnitz ist zum Professor ernannt worden.

Der englische Hepaticalog Dr. B. Carrington ist am 18. Jänner in Brighton gestorben. (Botan. Centralbl

Dr. P. Lachmann ist zum Docenten der Botanik an der Faculté des sciences in Grenoble ernannt worden.

Prof. Dr. Möbius wurde zum Professor der Botanik an der Senkenberg-Stiftung in Frankfurt a. M. ernannt.

Prof. Dr. J. M. C. Lange an der landwirthschaftlichen Hochschule in Kopenhagen ist in den Ruhestand getreten.

Dr. O. G. Peterson ist zum Lector der Botanik an der landwirthschaftlichen Hochschule, Dr. V. A. Poulsen zum Docenten der Botanik an der pharmaceutischen Lehranstalt in Kopenhagen ernannt worden.

Dr. A. Wieler, Assistent am botanischen Institute in Leipzig hat sich an der technischen Hochschule in Braunschweig für Botanik habilitirt.

Die Assistentenstelle am botanischen Museum und Garten in Göttingen wurde Herrn Giessler, jene am pflanzenphysiologischen Institute in Göttingen Herrn Dr. Dreyer verliehen.

Dr. Gunnar Andersson wurde zum Docenten für Pflanzengeographie an der Hochschule in Stockholm ernannt.

Carl Friedr. Nyman, der bekannte Verfasser der „Sylloge“ und des „Conspectus florae Europaeae“ ist am 26. April 1893 im Alter von 73 Jahren gestorben.

Der als Botaniker bekannte Obergärtner am k. botanischen Garten in Petersburg E. Ender ist gestorben.

Adolf Zwanziger ist im Alter von 57 Jahren in Klagenfurt gestorben.

H. E. Seaton, Assistant-Curator am Gray Herbarium der Haward University starb am 30. April.

Inhalt der Juli-Nummer. Wiesner J. Versuch einer Bestimmung der unteren Grenze der heliotropischen Empfindlichkeit nebst Bemerkungen zur Theorie des Heliotropismus. S. 233. — Wettstein Dr. R. v. Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. (Forts.) S. 238. — Zukal H. Mykologische Mittheilungen. (Forts.) S. 241. — Franzé Rudolf H. Ueber einige niedere Algenformen. (Forts.) S. 247. — Pernhoffer Dr. G. v. Floristische Notizen über Seckau in Ober-Steiermark. S. 253. — Litteratur-Uebersicht. S. 257. — Flora von Oesterreich-Ungarn: Braun Heinrich. Niederösterreich. S. 263. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 267. — Preisausschreibungen. S. 267. — Personal-Nachrichten. S. 267.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Diesem Hefte liegt bei ein Prospect: **Deutsche Dendrologie von Dr. Emil Koehne,** Verlag von Ferdinand Enke in Berlin; ferner Taf. XI und XII.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N° 8. Wien, August 1893.

Morphologische und biologische Mittheilungen.

Von **Dr. L. Čelakovský** (Prag).

(Mit Tafel XIV.)

1. Ueber die Narbenlappen von *Iris*.

Die Narbenlappen der *Iris*-Arten werden einfach als blumenblattartig, zweispaltig, auf der Oberseite gekielt und auf der ausgehöhlten Unterseite mit einem queren Häutchen als Schutzdach für die darunter stehenden Antheren beschrieben. Pax[1]) bezeichnet sie als an der Spitze zweilippig, die viel grössere Oberlippe als zweispaltig, die Unterlippe kurz, nur ausgerandet. Die morphologische Bedeutung beider Lippen, die doch offenbar eine andere ist als z. B. die der Lippen einer zweilippigen Blumenkrone, geht daraus aber nicht hervor. Man könnte vielleicht, wie dies vordem auch meine Meinung war, das ligulaartige Häutchen (die Unterlippe) als eine Excrescenz aus der Blattunterseite, und die zwei Lappen (die Oberlippe), wie dies allgemein geschieht, als zweispaltigen Gipfeltheil des Blattes betrachten. Doch aber hat mir eine neuerliche Untersuchung der Narbenlappen bei einer Anzahl von Arten gezeigt, dass diese Auffassung falsch ist. Was man nämlich für einen einfachen Kiel hält, besteht in Wahrheit aus 2 schmalen, aneinandergepressten Lamellen, welche nächst der Mittellinie des Narbenblattes auf dessen Innenseite parallel herablaufen (Fig. 2, 6, 7), einen schmalen canalartigen Zwischenraum zwischen sich lassend. Nach oben erweitert sich dieser Zwischenraum etwas, die beiden Lamellen entfernen sich an ihren Insertionslinien von einander, obwohl sie mit den Rändern immerfort aneinandergepresst bleiben, und ihr Rand geht in den Innenrand je eines der beiden Endlappen über. Fig. 2 zeigt die beiden Flügellamellen auseinandergezogen. Fig. 6 zeigt den Durchschnitt der Narbe im unteren Theile, Fig. 7 einen Durchschnitt oben, wo die Lamellen sich von einander entfernt haben, und darunter den Durchschnitt des extrorsen Staubblattes. In Fig. 1

---

[1]) Engler u. Prantl, Pflanzenfamilien. II. 5, S. 140.

sehen wir die Ligula von vorn, ihre Ränder verlaufen quer und dann schief abwärts, worauf sie sich mit den Aussenrändern der Lappen vereinigen. Die bogenförmigen Linien in Fig. 2, welche nach abwärts als parallele Linien herablaufen, bezeichnen die Insertion der Ligula, respective umgekehrt der Flügellamellen und Flügellappen.

Wäre der Kiel auf der Innenseite wirklich ein einfacher Kiel, so würde man allerdings die beiden Lappen als Endtheil des Blattes und die Ligula als Excrescenz seiner Unterseite betrachten müssen; da er aber selbst aus 2 Excrescenzlamellen besteht, so kehrt sich das Verhältniss geradezu um; die Lamellen, welche den scheinbaren Kiel bilden, und die zugehörigen Endlappen stellen Excrescenzen aus der Oberseite des Narbenblattes (Carpids) dar, und die Ligula ist der eigentliche Endtheil des Blattes. Wie sonst ist auch dieser Endtheil als eigentliche Narbe ausgebildet, da er auf seiner, den Excrescenzlappen zugekehrten oberen Seite die Narbenpapillen trägt. Daher sollte man lieber von blumenblattartigen Griffeln als von solchen Narbenlappen reden, weil eben nur die Ligula die Narbe darstellt. Die Ligula selbst ist also auch keine wahre Ligula, da sie kein seitlicher Auswuchs aus der Blattoberfläche ist. Es pflegen sonst allerdings die Excrescenzen kleiner, schwächlicher als der Gipfeltheil des Blattes, welches sie erzeugt hat, zu sein. Hier hat sich nun das Kraftverhältniss umgekehrt; die Excrescenzen sind grösser, stattlicher, als der membranartig verkümmerte und kurze Gipfeltheil, den sie mithin weit überragen; aber das morphologische Verhältniss, die morphologische Bedeutung bleibt auch bei einer derartigen Umkehrung des Kräftigkeitsverhältnisses immer dieselbe.

Das petaloide Griffelblatt von *Iris* ist morphologisch wesentlich gleichgebaut wie ein Blumenblatt einer Silenee, etwa einer *Saponaria*, auf dem die beiden Zähnchen, welche in die Flügellamellen auf der Oberseite des Nagels herablaufen (Fig. 8), den beiden oberseitigen Excrescenzlappen bei der *Iris* entsprechen. Bei *Saponaria* ist aber das Kraftverhältniss normal, die Excrescenzen sind schwächer als das Hauptblatt, werden daher von der grossen Lamina weit überragt. Die Theile und deren Lage zu einander sind aber bei der *Iris* ganz dieselben wie bei der *Saponaria*.

Noch auf eine zweite morphologische Homologie mache ich aufmerksam, auf jene des *Iris*-Griffelblattes und der darunter stehenden Anthere: diese ist ebenfalls ein Blatt mit zwei der Oberseite entspringenden Excrescenzlamellen, was zuerst Wydler und Braun erkannt haben und was ich in Pringsheim's Jahrbüchern [1]) des Näheren ausgeführt habe. Obzwar vom einseitig physiologisch-entwicklungsgeschichtlichen Standpunkt der von mir überzeugungsvoll vertretenen Braun'schen Lehre mehrfach opponirt worden ist, bleibt diese Lehre doch wahr (weswegen ich noch auf meine unten citirten neueren Arbeiten verweise). Bei den Irideen sind die Antheren bekanntlich extrors, was nicht etwa soviel heisst, als dass die Excrescenzfächer aus der Unterseite des Staubblattes entspringen würden; es sind vielmehr auch hier die mehr nach oben zu gelegenen Fächer von den Excrescenzen gebildet. Allein es hat hier die Oberseite des Staubblattes mit ihren Excrescenzen durch ein überwiegendes Wachsthum die Oberhand über die beiden Seitentheile des Hauptblattes erhalten, infolge dessen letztere nach abwärts gedrängt und genähert worden sind, während die Excrescenzlamellen (mit ihren Staubfächern) auseinander gedrängt wurden und horizontal abstehende, dann sogar ebenfalls nach abwärts (oder aussen) gerichtete Lage erhielten.

---

[1]) Band XI, S. 124: Teratologische Beiträge zur morphologischen Deutung des Staubgefässes. — Man vergleiche auch meine neuesten Abhandlungen in der böhmischen Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst, Jahrgang I. (1892). „Ueber genähte und Excrescenzen tragende Blätter“ und „Ueber abnormale Metamorphosen der Gartentulpe“ (böhmisch mit deutschem Résumé).

Es besteht also, was das umgekehrte, nicht gewöhnliche Kraftverhältniss zwischen Hauptspreite und Excrescenzlamellen betrifft, eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung zwischen den sogenannten Narbenlappen und den Antheren: die Excrescenzen überwiegen über die Hauptspreite. Allerdings äussert sich das bei den Narbenspreiten nicht in den parallelen Excrescenzlamellen, welche nur schmal sind, sondern in den Gipfeltheilen, bei den Antheren aber in den Seitenlamellen. Auch darin liegt noch ein Unterschied zwischen dem Narbenblatt und der Anthere, dass in der letzteren die Excrescenzlamellen mit der Hauptspreite bis zur Spitze des Staubblattes vereinigt sind, während die Excrescenzlamellen der Narbenspreite sich oberwärts quer über dieselben verbreitern und weit über sie frei hinausgewachsen sind. Aber dieser Unterschied ist, obzwar für das Aussehen von Bedeutung, doch nicht fundamental, denn es kommen nach beiden Seiten hin Uebergänge vor. Einerseits verkürzen sich die Medianfächer der Anthere in Abnormitäten, so dass sie die Spitze des Staubblattes nicht erreichen, und wachsen mitunter sogar an der Spitze in flache, blättchenartige Blattsprossungen aus (Pringsh. Jahrb. l. c. Taf. VII, Fig. 34, 35), andererseits kennt man ja bei den Sileneen Gattungen und Arten (z. B. *Dianthus*-Arten), welche auf dem Nagel wohl die Excrescenzlamellen (Flügelleisten), aber keine zahnartigen Auswüchse oberhalb derselben besitzen.

Bei allen Arten der *Barbatae*, die ich untersucht habe (*Iris germanica* L., *pallida* Lamk., *plicata* Lamk., *venusta* Hort., *flavescens* Red.), fand ich die Ligula wesentlich gleich, nämlich stumpflich abgerundet, ziemlich breit, beiderseits als sehr niedriger dünner Saum schief abwärts bis zum Blattrande sich hinziehend und dort mit den äusseren Rändern der beiden Excrescenzen sich vereinigend. Die wenigen untersuchten *Imberbes* zeigten in der Bildung der Ligula einige Verschiedenheiten. Bei der *Iris triflora* Balb. (Fig. 5) ist die

Ligula ziemlich tief zweispaltig und zweispitzig, vereinigt sich aber ebenso mit den Blatträndern wie bei den *Barbatae.* Die Ligula von *I. graminea* L. (Fig. 3) ist ebenfalls, jedoch mit stumpferer Ausbuchtung, zweispaltig, die Membran verliert sich aber beiderseits, bevor sie die Blattränder erreicht und geht jederseits nur in eine gebrochene Kante über, die fast horizontal bis zum Blattrand verläuft. Aehnlich bei *I. sibirica* L. (Fig. 4), wo jedoch die Ligula, also die eigentliche Blattspitze, nur schmal, einfach, lanzettlich zugespitzt erscheint. Wahrscheinlich würde eine genauere vergleichende Untersuchung der Ligula für eine vollständigere Artenreihe noch weitere Variationen ergeben. Für mich hatte dies aber kein weiteres Interesse, daher ich mich mit den wenigen Arten begnügt habe.

Es lag mir nur daran, das morphologische Princip der Bildung der blattartigen Griffel in der Gattung *Iris,* welches bisher unerkannt geblieben ist, aufzuklären, und dieses habe ich überall als dasselbe gefunden. Es zeigt dies nur, dass manchmal die gewöhnlichsten und bekanntesten Dinge noch Stoff genug zu morphologischen Untersuchungen und zur besseren Würdigung bieten können.

---

2. Ueber die Blüthenstände der *Quercus ilicifolia* Wangenh. (*Qu. Banisteri* Michx.) und die Eichelcupula.

Die in der Ueberschrift genannte nordamerikanische Art gehört in die Section *Erythrobalanus* Oerst. der Gattung *Quercus* im engeren Sinne (nach Oersted's und Prantl's Auffassung), nach Ausschluss jener Sectionen (wie *Pasania, Cyclobalanus, Lithocarpus*), welche Prantl in den Natürlichen Pflanzenfamilien III. 1. zur selbstständigen Gattung *Pasania* vereinigt hat. In den Inflorescenzen stimmt *Pasania* mehr mit *Castanea* überein; es sind nämlich die oberen Inflorescenzen am blühenden Jahrestrieb häufig androgyn (statt weiblich), tragen oberwärts männliche, im unteren Theile weibliche Blüthen oder Dichasien, und in der Grenzregion der androgynen Kätzchen kommen auch häufig Zwitterblüthen vor. Dagegen enthalten die Kätzchen in der Gattung *Quercus* s. str. nach allgemeiner Angabe (so auch nach Prantl) stets nur Blüthen einerlei Geschlechtes; in den Achseln der oberen Laubblätter kräftiger Triebe entspringen die armblüthigen weiblichen, in den Achseln der unteren, meist der Schuppenblätter, die reichblüthigeren männlichen Kätzchen; Zwitterblüthen sind in der engeren Gattung *Quercus* noch niemals gefunden worden.

Diese Verhältnisse sollte denn auch *Quercus ilicifolia* zeigen. Von dieser niedrigen Eiche befindet sich im Chudenicer Arboretum ein kräftiger alter Stamm, der im Herbste mit diesjährigen jungen und vorjährigen Eicheln förmlich übersäet zu sein pflegt. Bei Betrachtung der jungen diesjährigen Eicheln war ich überrascht, einigemale innerhalb der Perigonschuppen vertrocknete Antheren zu finden, weshalb ich den dortigen Gärtner Herrn Wilda bat, mir blühende

Zweige im Mai zur Blüthezeit zu senden, welchem Wunsche derselbe heuer bereitwilligst nachkam. Es ergab sich, dass die *Quercus ilicifolia* nicht nur theilweise Zwitterblüthen, sondern auch androgyne Kätzchen, wie *Pasania* und *Castanea*, bildet.

Die Anordnung der Inflorescenzen ist hier folgende: Für gewöhnlich verhält sich zwar die *Qu. ilicifolia* so wie andere Eichen. Die kräftigeren terminalen Triebe tragen oberwärts in den Achseln der Laubblätter rein weibliche, kurzgestielte, zwei- bis dreiblüthige Kätzchen oder Aehrchen. Die Aehrchenstiele sind weder so lang wie z. B. bei *Qu. pedunculata*, noch so sehr verkürzt wie bei *Qu. sessiliflora*, sondern halten in der Länge die Mitte zwischen beiden. In den Achseln der unteren, abfälligen Schuppenblätter entspringen die dünnen, wie sonst hängenden rein männlichen Kätzchen; in grösster Zahl aber sieht man sie in den Blattachseln an den kurzen unentwickelten Seitentrieben aus dem vorjährigen Holze unter dem Endtriebe. Die androgynen und polygamischen Kätzchen finden sich nun hier und da vereinzelt unterhalb der kurzen weiblichen Aehrchen und der sie stützenden Laubblätter, über oder auch zwischen den rein männlichen Kätzchen, und wie diese, aus Schuppenblattachseln entsprungen. Diese zweigeschlechtigen Kätzchen sind verlängert, sie tragen im oberen Theile männliche Blüthen, im unteren aber mehrere (meist 3—4, aber auch mehr) weibliche oder noch häufiger zwitterige Blüthen. Diese sind mehr von einander entfernt als die Blüthen der rein weiblichen armblüthigen Kätzchen, haben wie diese ihr schuppenförmiges Deckblatt und 2 Vorblätter, einen unterständigen Fruchtknoten und einen ersten Anfang der Cupula. Der untere Theil der Kätzchenachse, der die zwitterigen Blüthen trägt, verdickt sich etwas nach der Blüthezeit, bleibt saftig und frisch, während der dünnere obere Theil mit den männlichen Blüthen verwelkt, vertrocknet und abfällt. Es fallen aber auch die ganzen androgynen Kätzchen leichter vom Trieb ab, was bei den rein weiblichen nicht so der Fall ist, und es scheinen überhaupt die Zwitterblüthen weniger fruchtbar zu sein als die rein weiblichen an den armblüthigen weiblichen Kätzchen.

Ich habe in einer früheren Abhandlung [1]) die Ansicht ausgesprochen und begründet, dass die ährenartigen (entweder einfachen oder aus Dichasien zusammengesetzten) Blüthenstände der Amentaceen, also auch der Cupuliferen, ursprünglich aus Zwitterblüthen bestanden; dass dann auf den untersten Aehren der Cupuliferen alle, auf den mittleren und oberen die oberen Blüthen durch Abort oder völligen Ablast des Gynaeceums männlich (die männlichen Blüthen enthalten bei *Castanea*, *Pasania* und theilweise auch bei *Quercus*-Arten ein Pistillrudiment), die unteren aber durch Ablast des Androeceums rein weiblich wurden, theilweise aber noch zwitterig verblieben. In der Gattung *Quercus* sind die oberen, androgynen Aehren dadurch weiblich geworden, dass der obere männliche Theil ablastirte. Für *Castanea*, *Pasania* waren die androgynen Aehren und auch Zwitterblüthen bekannt, aber bei der Gattung *Quercus* s. str. weder die einen noch die anderen. Es ist daher deren Nachweis bei einer Art der Gattung *Quercus* von besonderem Werthe als weitere Bestätigung der obigen phylogenetischen Ansicht.

---

[1]) Ueber die phylogenetische Entwickelung der Amentaceen. Situngsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1889 (böhmisch mit deutschem Résumé).

Hiemit entfällt auch ein bisher betonter Unterschied zwischen den Gattungen *Quercus* und *Pasania*. Die Verzweigung der männlichen Blüthensprosse der Kätzchen zu mehrblüthigen Dichasien ist nicht bei allen Arten von *Pasania* vorhanden, somit bleibt nur die aufrechte Stellung der männlichen Kätzchen bei *Pasania*, die hängende bei *Quercus*, ein Unterschied, den man kaum als generisch wichtig ansehen kann, dann bei *Pasania* die cylindrischen Griffel mit endständiger punktförmiger Narbe (wie bei *Castanea*), für *Quercus* die flache Form der Griffel mit Narbenpapillen auf der Oberseite. Da nun in den einzelnen Sectionen von *Quercus* die Griffelform noch anderweitig verschieden ist, und da anderseits die Modification der Cupula (z. B. kreisförmig verwachsene Schuppen bei Sect. *Cyclobalanus* und *Cyclobalanopsis*) in den beiden Gattungen sich wiederholen, überhaupt aber der Bau der Cupula der nämliche ist, so scheint mir *Pasania* in Prantl's Begrenzung eine ziemlich künstliche Gattung zu sein, die nicht ein besonderes Gattungsmerkmal für sich hat. Es sollte also entweder die alte umfangreichere Gattung *Quercus* L. (wie bei A. De Candolle) wiederhergestellt oder in mehrere kleinere, aber natürlichere Gattungen aufgelöst werden, worüber nur ein mit allen Arten genau vertrauter Monograph entscheiden kann. Mir scheint jedoch vorläufig die erstere Modalität die zweckmässigere zu sein.

Nachdem Eichler [1]) die Ansicht zu beweisen gesucht hatte, dass die Cupula der Cupuliferen von 4 verwachsenen Vorblättern der Secundanblüthen gebildet wird, habe ich zuerst theils durch abnorme Variationen der Buchencupula, theils durch den Hinweis auf die Uebereinstimmung der Deckblätter mit den Schuppen der Cupula und auf die Entwickelungsgeschichte selbst diese Ansicht widerlegt und die Achsennatur der Cupula und Blattnatur der Schuppen auf derselben nachgewiesen. [2]) Danach kam Prantl durch Vergleich mit der Gattung *Pasania* zu demselben Resultate. [3]) Für *Fagus* und *Castanea*, deren Cupula von Anfang an vierspaltig ist oder in 4 Felder abgetheilt, welche sich als Klappen später trennen, konnte Eichler's Deutung noch einige Wahrscheinlichkeit für sich haben, für die einfach napfförmige, eine einzige Blüthe umgebende Cupula von *Quercus* (und *Pasania*) aber nicht mehr. Ich habe dann, einer zuerst von Prantl ausgesprochenen Auffassung beistimmend, genauer nachgewiesen,[1] dass die Cupula von *Fagus* und *Castanea* eine cupula composita ist, aus 4 unvollständigen, zu einem Ganzen verschmolzenen Fruchtbechern zusammengesetzt, wogegen die Cupula von *Quercus* einfach ist, d. h. von der ringförmigen Erhebung der Achse der einzigen Blüthe gebildet wird.

---

[1]) Blüthendiagramme II. S. 22 ff.

[2]) Ueber die morphologische Bedeutung der Cupula der Cupuliferen Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. 1886 (böhmisch mit deutschem Résumé).

[3]) Beiträge zur Kenntniss der Cupuliferen. Engler's Jahrbücher 1887.

In meiner ersten Mittheilung über die Cupula l. c. 1886 habe ich, um deren Achsennatur zu erweisen, auf die beschuppten hopfenähnlichen Eichengallen hingewiesen, die in ihrem Baue und ihrem morphologischen Werthe auffällig der Eichencupula gleichen. Ich hatte damals nur eine solche Galle gesehen, die mir abgerissen überbracht worden war und welche ich wegen ihrer grossen Uebereinstimmung mit der Eichencupula irrthümlich für eine, wahrscheinlich durch Insectenstich verursachte, abnorme Metamorphose der Blüthencupula hielt. Dies ist also in meiner damaligen Mittheilung zu berichtigen. Die beschuppten Gallen entstehen, wie ich später an besserem Materiale selbst sah, und wie es auch sonst bekannt ist,[2] in den Achseln der Laubblätter, sind also umgebildete Achselknospen (z. Th. auch Terminalknospen), und werden durch den Stich der *Amphilothrix gemmae* verursacht. Die Galle besteht aus einer Aussen- und einer Innengalle. Während die erstere so sehr der Cupula gleicht (nur mit vergrösserten Schuppenblättern besetzt ist, wie solche ähnlich bei manchen orientalischen Eichen vorkommen), so hat wieder die Innengalle in hohem Grade Aehnlichkeit mit einer Eichelfrucht; es ist ein walzlicher, glänzender, brauner, am Gipfel mit vertieftem Nabel und in dessen Mitte mit griffelähnlichem Spitzchen versehener Körper (Fig. 9). Im Inneren desselben befindet sich eine rundliche Kammer, in welcher die Larve des Insectes steckt (Fig. 10). Die merkwürdige Nachbildung des Fruchtbechers mit der Eichel durch die inficirte Blattknospe hat dann auch C. Ettingshausen und F. Krašan[3] zu eingehenden tiefsinnigen Betrachtungen angeregt.

Die eichelförmige Innengalle (die ich in meinem ersterhaltenen Exemplar noch nicht vorfand und auch später manchmal in solchen Schuppengallen vermisste, und die sich auch sonst nach Ettingshausen nicht immer ausbildet) sitzt im Grunde des Napfes der Aussengalle, sie entsteht offenbar aus dem Vegetationspunkte durch den Stich des Insectes in denselben, das griffelartige Spitzchen ist die Spitze des Vegetationskegels; der kegelförmige Körper entwickelt sich unter ihm, aber oberhalb der obersten derzeitigen Knospenblätter, infolge des Reizes, den das hineingelegte Ei und die Made des sich entwickelnden Insectes ausübt, ist also ein blattloses Achsengebilde, morphologisch von der Eichelfrucht durch den Mangel der Perigon- und Fruchtblätter wesentlich verschieden und doch habituell ihr so ähnlich.

---

[1] In Pringsheim's Jahrb. Bd. XVI.: Ueber die Cupula von *Fagus* und *Castanea*.

[2] Siehe auch Kerner, Pflanzenleben. II. S. 534, wo auch ein Zweigstück mit den Gallen abgebildet ist.

[3] Untersuchungen über Deformationen im Pflanzenreiche. Denkschr. d. k. Akademie der Wissensch. in Wien, Bd. LVIII. 1891.

Die beschuppte Galle wirft auch einiges Licht auf die Aetiologie der Bildung des normalen Fruchtbechers der Eiche. Durch den Stich des Insects wird die weitere blätterbildende Thätigkeit des Vegetationspunktes gehemmt, dieser wird zur Innengalle und der Spross wird vorzeitig begrenzt. Aber der Zufluss der Nahrungsstoffe dauert fort, die Achse wächst, aber in einer unter dem beschädigten Vegetationspunkt gelegenen, als Cupula sich erhebenden Ringzone, und diese Zone producirt in acropetaler Folge zahlreiche Schuppenblätter, also unterhalb der sich mitbildenden Innengalle intercalirt. Dass Letzteres, wie auf der normalen Fruchtcupula, stattfindet, lässt sich daraus schliessen, dass die napfförmige Aussengalle weit mehr und nach höheren Divergenzbrüchen angeordnete Schuppenblätter besitzt als die normale Blattknospe, die also zur Zeit, als sie von dem Insect angestochen wurde, noch nicht alle die Blätter besitzen konnte, die sie später trägt.

Die Ursache zur Bildung des normalen Fruchtbechers mit seinen zahlreichen Schuppenblättern ist eine analoge. Die ganze Blüthenknospe sammt Cupula ist ohne Zweifel eine metamorphosirte Blattknospe, der Blüthenspross war bei alten Verfahren ein beblätterter, mit der Blüthe begrenzter Spross. Seine jetzige Bildung ist eine Art Prolepsis; es bilden sich die Blüthenformationen beschleunigt, bevor noch die vorausgehenden Schuppenblätter (ausser den Vorblättern) angelegt worden sind. Die vorzeitige Blüthenbildung und damit die Begrenzung, die Ueberführung des Vegetationspunktes in den stabilen Zustand wirkt ähnlich wie in der Galle der Insectenstich und die Umwandlung des Vegetationspunktes in die larvenbergende Innengalle; es werden also auch hier die verspäteten Blätter eingeschaltet, und die sie tragende Ringzone der Achse wächst als Cupula in die Höhe, rings um die Blüthe, wie in der Schuppengalle rings um den deformirten Achsenscheitel. Das Insect vollbringt gleichsam ein physiologisches Experiment, welches die Bildung der Cupula mit eingeschalteten Blättern zur Folge hat.

Eine analoge Becherbildung sieht man auch in den Winterknospen der Tanne. Es sondert sich dort nämlich der untere Achsentheil, der die Hüllschuppen gebildet hat, von dem oberen Theil, der die Anlagen der Blätter für das nächste Jahr bildet und dann in den Ruhezustand übergeht, während die basale ringförmige Partie mit den Knospenschuppen sich ganz wie eine Cupula um den die Blattanlagen tragenden Kegel erhebt. Der von ihr und den Hüllschuppen eingeschlossene jugendliche Zweiggipfel verhält sich ähnlich wie die Blüthe oberhalb der Eichencupula, doch scheint es, dass nur die bereits gebildeten Schuppenblätter von der Ringzone der Tannenknospe emporgehoben werden, ohne dass weitere Blätter eingeschaltet würden. Schacht hat bereits einen Durchschnitt der Endknospe eines Tannenzweiges, und zwar im Sommer (Juli), wo noch keine Cupula gebildet war, und im Herbst (Ende August) mit Cupula und ruhendem inneren Achsenkegel abgebildet.[1])

Uebrigens kann der terminale Vegetationspunkt in den Ruhezustand übergehen, ohne von einem besonderen Gebilde (Blüthe, Innengalle) begrenzt zu werden, und dabei gleichfalls Cupularbildung eintreten, wie z. B. in der Feige und in allen den vielfachen Blüthencupulis (Receptakel der Rose u. s. f.). Es scheint, dass in den beschuppten Gallen der Eichen dieser Fall dann eingetreten ist, wenn man inwendig keine larventragende Innengalle findet, sondern die Achse mit glatter runder Fläche im Grunde des Bechers endigt. Es lässt sich denken, dass in diesem Falle die Gallwespe einen Stich gemacht hat, der den Vegetationspunkt zum Stillstand brachte und die Cupula erzeugte, dass sie aber kein Ei gelegt hat, welches die Bildung der Innengalle zur Folge hätte. Ich will das aber nicht bestimmt behaupten, da es doch auch möglich wäre, dass vielleicht eine Anlage der Innengalle da war, aber abstarb, sich ablöste und herausfiel oder durch den Druck der wachsenden Schuppen ausgestossen wurde.

(Schluss folgt.)

Mykologische Mittheilungen.

Von **H. Zukal** (Wien).

(Mit Tafel XI und XII.)

(Fortsetzung.[2])

Ueber einen merkwürdigen Fall von plötzlichem Parasitismus bei einem Saprophyten.

(Tafel XII, Fig. 9—11.)

Im Winter des Jahres 1889/90 züchtete ich auf Hasenkoth mehrere *Sordarien*. Besonders schön hatte sich die *Sordaria bombardoides* (Auersw.) Niess. entwickelt, eine Form, welche durch die wachsartig fleischige Consistenz ihrer Perithecien und den *Bombardia*-artigen Habitus sehr ausgezeichnet ist. Neben der genannten *Sordaria* wuchs in einem Culturgefässe jedoch noch eine zweite Art derselben Gattung, nämlich die *S. fimicola* (Rob.) und verdrängte schliesslich die erste Art vollständig, obgleich sie sich etwas später entwickelte, als die erstere. Während des Kampfes der beiden nahe verwandten Arten ereignete sich etwas Merkwürdiges. Viele junge, beziehungsweise halberwachsene Perithecien der *S. bombardoides* wurden nämlich von der *S. fimicola* im buchstäblichen Sinne des Wortes überfallen und getödtet. Dies geschah in folgender Weise: Einzelne Fäden des Mycels der *Sordaria fimicola* kletterten nämlich an den jungen Perithecien der anderen Species in die Höhe und entwickelten auf dem Scheitel derselben ein Fruchtkörperprimordium (9). Dieser Hyphenknäuel wuchs mit grosser Schnelligkeit und bildete binnen 2 Tagen an seiner Basis ein kegel- oder zapfenförmiges Organ aus, mittelst welchem es in das Innere der Perithecien der *S. bombardoides* vordrang (10). Der kegelförmige Fortsatz besteht aus einer grösseren Anzahl ungleich langer, parallele,, reichlich septirter und innig mit einander verwachsener Hyphen und durchbohrt gleich einer Pfahlwurzel das Perithecium des Wirthes bis zur Basis. Letztere wird aber nicht durchwachsen, denn der Parasit stellt, sobald er den Basaltheil des wirthlichen Peritheciums erreicht hat, sein Längenwachsthum ein und verwandelt sich in ein Perithecium, welches ganz normale Schläuche und Sporen ausreift und nur durch seinen kegelförmigen Basaltheil von der typischen Form der *Sordaria fimicola* abweicht (11).

---

[1]) Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse II. S. 13 (1859).

[2]) Vergl. Nr. 7, S. 241.

Das Wirthsperithecium dagegen gelangt fast nie zur Sporenbildung. Nur einmal fand ich in einem Perithecium der *S. bombardoides* neben dem noch wenig entwickelten Parasiten missgebildete Schläuche mit einigen ebenfalls missgebildeten Sporen vor (10). Wenn nun auch die Wirths-*Sordaria* unter dem Einfluss des Parasiten nicht zur Schlauchbildung gelangt, so verhindert der Parasit doch keineswegs das weitere Wachsthum der Perithecienwand. Die befallenen Perithecien wachsen vielmehr zu ihrer vollen Grösse heran und unterscheiden sich äusserlich weder durch die Form noch durch die Consistenz und Färbung von den normalen Individuen der *Sordaria bombardoides*.

Der geschilderte Fall eines plötzlichen Parasitismus ist umso auffallender, als neben den parasitischen Perithecien der *Sordaria fimicola* auch noch zahlreiche andere Individuen desselben Pilzes sich rein saprophytisch ernährten und das Substrat (Hasenfäces) in so reichlicher Menge vorhanden war, dass auf demselben noch eine grosse Anzahl von *Sordarien* wachsen und gedeihen konnte. Die Noth hat also die *S. fimicola* nicht zum Schmarotzer gemacht, vielmehr scheint für diesen Fall der Satz anwendbar zu sein: Gelegenheit macht Parasiten.

Auch in morphologischer Beziehung ist unsere *S. fimicola* interessant. Die normale Fruchtkörperanlage dieses Pilzes besteht nämlich aus einem Hyphenknäuel, welcher sich durch Zweigbildung, Wachsthum und Fächerung nach und nach in einen sphärischen pseudoparenchymatischen Zellkörper umwandelt. Die Fruchtkörperanlage der parasitischen Form erzeugt aber ein kegelförmiges Saugorgan (9) und verschmilzt mit diesem zu einem spindelförmigen Zellkörper (10), aus welch letzterem erst sich das Perithecium entwickelt (11). Man wird wohl diese Formverwandlung der Fruchtkörperanlage als eine Anpassung an die parasitische Lebensweise auffassen müssen, die gewissermassen über Nacht erfolgt ist. Wie plastisch doch in manchen Fällen die Pilzmasse ist!

Halobyssus moniliformis.[1])

(Ein in gesättigter Salzlösung lebender Pilz.)

(Tafel XII, Fig. 12.)

Im Jahre 1889 hatte ich mir eine gesättigte Kochsalzlösung bereitet und dann in einem gewöhnlichen, 200 Gramm hältigen Medicinfläschchen jahrelang aufbewahrt. Während dieser Zeit stand es in einem Reagenskasten, in welchem nebst anderen Chemikalien auch Ammoniak und Salpetersäure in nicht ganz luftdicht verschlossenen Gefässen aufbewahrt wurden. Der Boden des die Kochsalzlösung enthaltenden Fläschchens war etwa 1 Cm. hoch mit ungelöstem, krystallinischem Kochsalz bedeckt. Letzteres war nicht chemisch rein, sondern das gewöhnliche, im Handel vorkommende Kochsalz der Küchen, mochte also Spuren von Eisen und Aschensalzen enthalten. Nach etwa einem halben Jahre bildeten sich im Innern der Kochsalzlösung weisse Flocken, welche ich anfangs nicht beachtete. Da dieselben aber im Laufe der Zeit grösser wurden, so schritt ich eines Tages zu ihrer mikroskopischen Untersuchung. Da entpuppten sich die Flocken als ein farbloses, reichlich verzweigtes und septirtes, schwach gekräuseltes Mycel mit basifugaler Astbildung und lebhaftem Spitzenwachsthum. Da die Hauptrichtung der Zweige im Grossen und Ganzen eine radiale ist, so entsteht eine lockere, fast kugelige Flocke, gegen deren Mittelpunkt die Zweige zusammenlaufen. An älteren Flocken lassen sich zweierlei Zweige unterscheiden, nämlich rein vegetative und fertile. Die Zellen der ersteren sind an den Gelenken ein wenig angeschwollen, etwa 2–3 μ dick und beiläufig dreimal so lang (12). Die Zellen der fertilen Hyphen messen dagegen 4–5 μ in der Breite und sind meist nur wenig länger (12). Die Endglieder dieser fertilen Hyphen oder die Zellen ihrer mondförmig gebogenen Seitenzweige schwellen an, runden sich ab und verwandeln sich in 6—7 μ im Durchmesser zeigende, farblose, glatte, derbhäutige, kugelige Conidien (12) oder besser in Chlamydosporen im Sinne Brefeld's.[1]) Vom systematischen Standpunkte aus ist das beschriebene, gemmenbildende Mycel höchstwahrscheinlich kein selbstständiger Pilz, sondern gehört möglicherweise zu dem Formenkreise eines *Ascomyceten.*

---

[1]) Nach der alten Gattung *Monilia* Hill., die E. Fries in folgender Weise beschreibt: Flocci tubulosi, septati; ramis fertilibus, moniliformibus in sporidia pellucida simplicia globosa dilabentibus. Systema mycologicum, III, p. 409.

Da es mir sehr unwahrscheinlich schien, dass in einer wirklich gesättigten Kochsalzlösung überhaupt ein Organismus leben und gedeihen könne, so suchte ich mich vor Allem zu überzeugen, 1. ob der gefundene Schimmel wirklich lebe und 2. ob die Kochsalzlösung im wissenschaftlichen Sinne als gesättigt bezeichnet werden darf. Mit Bezug auf den ersten Punkt liess ich zuerst Glycerin auf das anscheinend lebende Mycel unter dem Deckgläschen einwirken. Es trat binnen wenigen Secunden Plasmalyse ein, d. h. der Plasmakörper der Mycelprotoplasten contrahirte sich und zog sich an mehreren Stellen deutlich von der Zellwand zurück. Es gelang aber auch die Reaction auf das Leben[2]) in schönster Weise, da sich eine zarte Mycelflocke in dem Loew-Bokorny'schen Reagens[3]) über Nacht deutlich schwärzte.

Mit Bezug auf den zweiten Punkt wurden 50 Cm^3 der fraglichen Salzlösung abgedampft und der Rückstand sorgfältig gewogen. Er stimmt vollkommen mit der zur Sättigung nothwendigen Salzmenge für 10° C. Auch war es unmöglich, in der fraglichen Salzlösung ohne Temperaturerhöhung auch nur 1 Gr. Kochsalz zur Lösung zu bringen. Somit konnte kein Zweifel mehr sein, dass mein *Halobyssus* wirklich in einer gesättigten Kochsalzlösung gewachsen und gediehen ist, also in einer Lösung, welche bei jedem anderen Pflanzenprotoplasten sofortige Plasmolyse und bei längerer Einwirkung den Tod herbeigeführt hätte. Zur Erklärung dieser immerhin auffallenden Thatsache muss man annehmen, dass das Protoplasma des *Halobyssus* eine stärkere Attractionskraft zum Wasser besitzt, als das Kochsalz. Thatsächlich fand ich auch zwischen den Hyphen des Fadenpilzes ein grosse Menge von Kochsalzdrusen, welche bei der Aufnahme des Wassers durch den Pilz aus der Lösung ausgeschieden worden waren. Mit dieser Bemerkung ist selbstverständlich die Physiologie unseres merkwürdigen Schimmels nicht aufgehellt. Doch scheint es mir, dass in dem gegebenen Falle die Thatsachen nicht mit jenen Vorstellungen übereinstimmen, welche man sich gewöhnlich von der saprophytischen Lebensweise eines Pilzes macht.

---

[1]) Siehe auch Tavel, Vergleichende Morphologie und Physiologie der Pilze. Jena 1892, p. 67. Chlamydosporen.

Ich kann dieses Buch überhaupt Jedem, der sich über Brefeld's Forschungsresultate gründlich unterrichten will, ohne dessen Originalwerke zu studiren, bestens empfehlen.

[2]) Siehe Loew und Bokorny, Chemische Ursache des Lebens, und Bot. Zeitung, 1882, Sp. 834.

[3]) Ich bereitete mir dasselbe, indem ich einem halben Liter destillirten Wassers eine Spur Höllenstein und 2·5 Cm^3 Kalkwasser zusetzte.

(Schluss folgt.)

Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitates.

Von Dr. **Anton Waisbecker** (Güns).

Milium paradoxum L. An buschigen Stellen in Bozsok (Piers).

Melica ciliata L. Schlossmauer in Lockenhaus (Piers).

Carex verna Chaix var. *caespitiformis* m. Bildet starke, ziemlich dichte Rasen und treibt wenige kurze Ausläufer. — Von *C. polyrrhiza* Wallr., zu welcher viele Autoren (ob mit Recht?) auch *C. umbrosa* Host ziehen, durch die Ausläufer, von der typischen Form aber durch ihre starken Rasen geschieden. Wächst in Waldschlägen in Güns und Bernstein.

pseudo-polyrrhiza m. (*C. polyrrhiza* × *montana*). Die Wurzel dicht rasig; von *C. polyrrhiza* Wallr. durch die nicht scheidigen Deckblätter, von der *C. montana* L. durch längere Blätter, blattige Deckblätter und lichtbraune Bälge verschieden! — Wächst zwischen den Eltern in Waldschlägen bei Güns.

Lemna polyrrhiza L. Tümpel in Tömörd.

Scabiosa canescens W. Kit. Trockene Weide in Rechnitz; b) f. *albiflora* m.; ebendort.

Cirsium hybridum Koch (*C. palustri-oleraceum* Naeg.). Waldschlag in Steinbach.

Aster Novi Belgii L. Ackerrain in Güns.

Galium palustre L. var. *submollugo* Borb. Wiesengräben in Güns.

— *Mollugo* L. var. *brevifrons* Borb. Waldränder in Güns.

Mentha nemorosa Willd. var. *pascuicola* Desegl. Doroszló.

— *similis* Desegl. Schultz Herb. norm. 119. Tömörd.

— *mollissima* Borkh. var. *Wierzbickyana* Op. Tömörd; var. *virgultorum* Desegl. Tömörd.

— *silvestris* L. var. *veronicaeformis* Op. Doroszló, Rechnitz.

— — — f. *apetala* m. Der Kelch ist kurzglockig, mit dreieckig pfriemlichen Zähnen, Corolle und Staubfäden fehlen, der Griffel und seine zweispaltige Narbe gut entwickelt. Trotz benachbarter androdynamischer Formen habe ich Samen auf diesem, sonst kräftigem Stock, nicht gefunden.

— — — var. *globiflora* Waisb. et Borb. Die Stengel 100—130 Cm. hoch, unten locker, oben dicht weissflaumig; oben reichästig, Aeste annähernd gleich hoch; Blätter lanzettlich, 7—9 Cm. lang, 2—2·5 Cm. breit, scharf und spitz gezähnt, oberseits grün, unterseits dicht weissfilzig; Scheinähre kugelförmig, aus

1—2 Scheinquirlen gebildet. Kelchzähne lineal-pfriemlich. — Wächst an Grabenrändern in Güns.

Mentha hirta Willd. Velem; var. *dissimilis* Desegl. in Czák.

— *paludosa* Sole var. *serotina* Host, Lockenhaus; var. *plicata* Op. in Güns und Rechnitz.

— *aquatica* L. var. *Ortmanniana* Op., f. *minoriflora* Borb. in Doroszló; var. *riparia* Schreb. f. *umbrosa* Host in Güns; var. *hirsuta* Huds. in Pöse; f. *purpurea* Host in Pöse.

(Schluss folgt.)

Ueber einige niedere Algenformen.

Von **Rudolf H. Franzé,**

Assistent am Polytechnicum zu Budapest.

(Mit Tafel XIII.)

(Fortsetzung.[1])

Der am leichtesten sichtbare Theil der Zellen ist das Chlorophor. Nägeli[2]) schreibt von den Zellen, dass ihr Inhalt homogenes, ölartiges Chlorophyll sei. Wille[3]) dagegen gibt ein mantelförmiges Chlorophor an, welches er auch für *D. pulchellum* Wood zeichnet. Ich kann nach meinen Untersuchungen die letztere Angabe bestätigen, bemerkte aber verschiedene Abweichungen von dem Typus, welche ich in Folgendem wiedergeben kann.

Die Mehrzahl der Zellen von *D. Ehrenbergianum* Näg. zeigt zwei, zu beiden Seiten derselben verlaufende Längschlorophyllbänder, welche zuweilen sehr an die Chlorophoren von *Chlorangium stentorinum* (Stein) erinnern. Der nächsthäufige Typus wird durch ein Chlorophor repräsentirt, welches hufeisenförmig gebogen (Tab. XIII, Fig. 9), nur einen kleinen, halbkreisförmigen Raum freilässt, welcher dem farblosen Raume Nägeli's entspricht; diese Zellen erinnern zuweilen, abgesehen von dem Fehlen des Stigma und den contractilen Vacuolen sehr an *Chlamydomonas pulvisculus* Ehrbg. Einigemal konnte ich auch solche Individuen beobachten, deren Chlorophor fast zusammenreichte und nur in der Mitte einen eiförmigen Raum für das Protoplasma, sowie einen kleinen Spalt freiliess. Von oben gesehen schien dieses Chlorophor aus zwei Theilen zu bestehen. (Tab. XIII, Fig. 9.) Wie wir also sehen, ist das Chlorophor von ziemlich verschiedenartiger Ausbildung, doch konnte in der Mehrzahl der Fälle der zuerst beschriebene Typus constatirt werden. Das Chlorophor zeigte hellgrüne, stark lichtbrechende Farbe und war in den jungen Zellen wenig entwickelt und sehr schwach gefärbt. Das Chlorophor enthält auch das schon von Nägeli [1] (dessen „Chlorophyllbläschen") bemerkte, ziemlich kleine Pyrenoid, welches meist an der Peripherie gegen den Rand der Zellen lag; bei *Dictyosphaerium pulchellum* Wood ist es, wie dies auch Wille [2]) angibt, nicht selten gegen die Mitte der Zellen zu situirt. Das Pyrenoid besteht aus seinen typischen Bestandtheilen: einer dunkleren, für unsere Instrumente homogen erscheinenden plasmatischen Grundsubstanz, welche von einer stark lichtbrechenden Amylonschale umgeben wird. Diese letztere ist nach meinen Untersuchungen an *D. Ehrenbergianum* Näg. meist ziemlich dünn, dagegen bei *D. pulchellum* Wood relativ dick, welche Angabe auch mit den Beobachtungen Wille's übereinstimmt, wenn wir das von Wille gezeichnete Gebilde, welches dem Chlorophor aufliegt, als Pyrenoid auffassen.

---

[1]) Vergl. Nr. 7, S. 252.

[2]) C. Nägeli, op. cit. pag. 73.

[3]) N. Wille, loc. cit. pag. 51.

Innerhalb des von dem Chlorophor freigelassenen farblosen Raumes liegt der Zellkern, der bisher noch von keinem der Beobachter bemerkt wurde. Der kugelige Nucleus ist im Verhältnisse gross zu nennen und nach dem Typus der sogenannten „bläschenförmigen" Kerne gebaut, er besteht daher aus einer breiten Kernsaftzone und einem kleinen Nucleolus und ist immer in der Mitte der Zellen situirt.

Von sonstigen Inhaltsbestandtheilen erwähne ich noch mehrere, zuweilen zahlreiche, ziemlich grosse kugelige, stark lichtbrechende und dunkelcontourirte Körnchen, bezüglich deren es mir bei der Kleinheit der Zellen zweifelhaft blieb, ob dieselben Stärkekörnchen entsprechen.

Die Fortpflanzung findet auf ungeschlechtlichem Wege durch Schwärmsporen statt, welche, nachdem sie zur Ruhe gekommen, unmittelbar durch Theilungen neue Colonien hervorbringen.

Ich glaube jedoch noch einen anderen Fortpflanzungsmodus annehmen zu können, und zwar pflanzen sich die Dictyosphaerien auch auf solche Weise fort, dass jene Individuen, welche sich aus dem Verbande der ausgewachsenen Colonien lösen, durch Theilung neue Colonien hervorbringen, und dies scheint mir die häufigste Fortpflanzungsart zu sein.

Bezüglich der unterschiedenen vier Arten mache ich folgende Bemerkungen. Das von Wood [3]) beschriebene *Dictyosphaerium pulchellum* Wood gleicht *D. Ehrenbergianum* Naeg. in jeder Beziehung, die von Hansgirg [4]) gegebene Diagnose: „Zellen kugelig oder fast kugelig, 3—8 μ dick (ganz junge Zellen gleich nach erfolgter Theilung sind elliptisch und etwas kleiner); Familien kugelrund oder länglich eiförmig, 26—45 μ im Durchmesser" stimmt so ziemlich in allen Punkten mit den Angaben über *D. Ehrenbergianum* Näg. überein; ich fand beide Formen nebeneinander und konnte die verschiedensten Uebergänge zwischen kugeliger und eiförmiger Gestalt der Zellen constatiren. Wir werden daher gezwungen sein, diese beiden Arten in eine zu vereinigen, für welche ich den Namen *D. Ehrenbergianum* empfehlen möchte, welche dann zwei Varietäten umfasst und zwar:

---

[1]) C. Nägeli, op. cit. pag. 73.

[2]) N. Wille, loc. cit. Fig. 24. C. E.

[3]) Wood Horat. A Contribution to the History of the Fresh water Algae of North-America. Washington 1872, p. 84. Tab. X. Fig. 4. (In der Figurenerklärung ist irrthümlich *Botryococcus pulchellum* angegeben.)

[4]) Hansgirg, Prodromus der Algenflora Böhmens. p. 130.

var. *globulosum* (= *D. pulchellum* Wood) und
forma *typica* (= *D. Ehrenbergianum* Nägeli).

D. reniforme Bulnh. ist eine wohl umschriebene Art, ebenso wie das von Wolle[1]) beschriebene *D. Hitchockii*, dessen Zellen bis zu 18—20 μ erreichen. Ich kann nicht unerwähnt lassen, dass diese Form nach den Zeichnungen Wolle's[2]) auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit mit *Cosmocladium pulchellum* Bréb. aufweist und will noch bemerken, dass der von Wolle[3]) beschriebene *Dimorphococcus cordatus* Wolle sicher mit *Dictyosphaerium reniforme* identisch ist.

Wille[4]) erwähnt *Actidesmium* Reinsch als Synonym für *Dictyosphaerium*; ich kann dies jedoch nur für die von Reinsch[5]) im Jahre 1874 beschriebenen Formen von *Actidesmium Hookeri* gelten lassen; das von demselben Autor im Jahre 1891 näher erörterte Genus *Actidesmium*[6]) steht mit *Dictyosphaerium* in keinerlei Verbindung; ich werde mich über dessen systematische Stellung gelegentlich meiner Beobachtungen über *Sciadium* äussern.

Endlich beschrieb noch Richter[7]) im Jahre 1884 ein *D. globosum* Richt., welches aber in allen seinen Merkmalen mit *D. Ehrenbergianum* var. *globulosum* zusammenfällt; hierauf weist auch die kugelige, kurz nach der Theilung eiförmige Gestalt und die Grösse der Zellen. Wir haben demnach in der Gattung *Dictyosphaerium* folgende Arten und Formen zu unterscheiden:

1. ***Dictyosphaerium Ehrenbergianum*** (Ng.).

α. forma typica (= *D. Ehrenbergianum* Näg.)
β. var. *globulosum* nov. var. (= *D. pulchellum* Wood, *D. globosum* Richter).

---

[1]) Wolle Fr. op. cit. p. 186—187.

[2]) Wolle Fr. ibidem p. 187, Tab. 160, Fig. 12.

[3]) Wolle Fr. ibidem p. 199, Tab. 160, Fig. 30—38.

[4]) Wille N. loc. cit. p. 51.

[5]) F. P. Reinsch. Contributiones ad Algologiam et Fungologiam. Vol. I. Leipzig, 1874, p. 78, Tab. VIII, Fig. 2 a, b, c.

[6]) F. P. Reinsch. Ueber das Protococcaceen-Genus *Actidesmium*. Mit Taf XIV und XV. Flora, Bd. 49, p. 445—459.

[7]) Richter in Hedwigia 1884, p. 65. Conf. De Toni Sylloge Algarum. Chlorophyceae. p. 661.

2. ***Dictyosphaerium reniforme*** Bulnheim (= *Dimorphococcus cordatus* Wolle).
3. ***Dictyosphaerium Hitchockii*** Wolle.

Raphidium polymorphum Fres.

(*Raphidium falcula* A. Br., *R. convolutum.*)

Ich beobachtete sowohl in Aquincum, wie auch an anderen Orten zahlreiche Formen der auch sonst überall häufigen Gattung *Raphidium*, besonders reichlich jedoch in Aquincum. Und zwar konnte ich dort in dichtem Gemenge mit anderen Protococcoideen folgende Formen constatiren:

Raphidium polymorphum Fres. var. *aciculare,* var. *falcatum,* var. *sigmoideum. R. falcula* A. Br. und *R. convolutum* var. *α. minutum.*

Bei *R. polymorphum* var. *aciculare* sah ich nicht selten die schon von Kützing und Nägeli,[1]) sowie auch von Fresenius[2]) beschriebenen Oeltröpfchen in regelmässigen Abständen hintereinander gereiht; bei *R. convolutum* A. Br. var. *minutum* Näg. dagegen konnte ich an dem meist 8 μ langen, halbmondförmig gebogenen Zellen mit voller Deutlichkeit einen Zellkern constatiren. dessen Durchmesser ca. 2 μ betrug; möglicherweise beobachtete auch schon Fresenius[3]) bei *R. polymorphum* einen Zellkern, wenigstens lassen sich seine Worte: „Nach Jod und Schwefelsäureanwendung zeigte sich öfter an der Stelle, wo im frischen Zustande der helle Punkt sich zeigt, ein kleines rundes, gelbgrünliches Körnchen (Bläschen)“ hierauf schliessen.

Das Chlorophor zeigt sich als eine hellgrün gefärbte Scheibe, welche sich jedoch nicht in die Spitzen der Zellen fortsetzt und meist an der concaven Seite der etwas gebogenen Zellen einen Ausschnitt zu besitzen scheint; die äusserst minimale Grösse dieser Gebilde erlaubte mir nicht, über die Ausbildung des Chlorophors vollkommen ins Reine zu kommen. Interessant ist, dass ich diesen Ausschnitt — im Gegensatze zu den Angaben Nägeli's[4]). bei *R. convolutum* var. *minutum* — fast immer nicht an der concaven, sondern an der convexen Seite der Zellen traf; bezüglich der letzteren Gattung erwähnt Fresenius,[5]) dass deren Chlorophor an einigen Zellen mehrere halbmondförmige Auskerbungen besass.

---

[1]) Nägeli, loc. cit. p. 82.

[2]) G. Fresenius, Ueber die Algengattungen *Pandorina, Gonium* und *Raphidium.* Abhandl. d. Senckenberg. naturf. Gesellsch. 1856. II. p. 187—199. Tab. VIII.

[3]) G. Fresenius, op. cit. p. 198.

[4]) C. Nägeli, loc. cit. Tab. IV. Fig. C 2.

[5]) G. Fresenius, op. cit. p. 199.

Der übrige Zellinhalt enthält besonders bei *Rh. convolutum*, aber auch bei *R. falcula* A. Br. und *R. polymorphum* Fres. zahlreiche regelmässig angeordnete, stark lichtbrechende Körnchen, deren regelmässige Anordnung auch dem schon öfters citirten Fresenius[1]) auffiel: diese Körnchen zeigten keine Amylumreaction; ich bin geneigt dieselben theils als Excretkörnchen, theils als mit der elementaren Structur des Protoplasmas im Zusammenhange stehend aufzufassen.

Scenedesmus dimorphus Kg.

Die Zellen dieser Form lösen sich, wie auch bei *Sc. acutus* oder *Sc. obtusus*, zuweilen aus dem Verbande der Familien, und dann bieten die beiden äussersten Zellen den Eindruck von *Raphidium polymorphum* c. *falcatum*; doch sind diese zwei Formen leicht zu unterscheiden, da das Pyrenoid bei *Raphidium* mangelt und durch Oel ersetzt wird. Die Grösse und die übrigen Verhältnisse stimmen vollkommen mit *Sc. obtusus* Meyen — von welchem ich auch die sogenannte Abundanzform fand — überein; meine bisherigen Angaben kann ich damit ergänzen, dass mir der Nachweis eines Zellkernes neuerdings auch bei *Sc. dimorphus* gelang. Derselbe ist bläschenförmig und liegt auch hier in der unmittelbaren Nähe des Pyrenoids.

(Fortsetzung folgt.)

Floristische Notizen aus Seckau in Ober-Steiermark.

Von Dr. **G. v. Pernhoffer** (Wien).

(Schluss.[2])

IV. Neue Standorte für Steiermark, beziehungsweise Ober-Steiermark.

Caltha alpestris Sch. N. K. Vermuthlich hier die einzige, jedenfalls aber die vorherrschende, und zwar bis auf die Alpen (1850 Meter) vorkommende Form der *C. palustris* L.

Cardamine rivularis Schur. Im Hintergrunde des Ingeringgrabens, nächst der sogenannten hinteren Alm. — *Arabis Halleri* L. Auf Wiesen und grasigen Waldplätzen sehr gemein.

Thlaspi alpestre L. An Rainen sehr häufig. — *Hutchinsia brevicaulis* Hoppe. In der hochalpinen Region des Zinken nicht selten.

---

[1]) G. G. Fresenius, ibidem p. 197

[2]) Vergl. Nr. 7, S. 253.

Viola palustris L. Auf sumpfigen Wiesen und Waldplätzen ziemlich häufig.

Dianthus speciosus Rchb. Häufig auf Wiesen nächst der Dürnberger Alm, circa 1400—1500 Meter; einzeln — offenbar nur von dort verschleppt — längs dem Fahrtwege durch die sogenannte Kuhhalt bei circa 860 Meter. Den *Dianthus superbus* L. konnte ich um Seckau, ungeachtet der vielen für sein Vorkommen geeigneten Localitäten, nirgends finden.

Alsini Gerardi Wahlbg. Im Steingerölle am Hochalbl, circa 1850 Meter, häufig. — *Sagina Linnaei* Pr. (= *S. saxatilis* Wimm.). Auf nassen Wiesen nächst der Lambrechtsalm, circa 1400 Meter, häufig.

Hypericum humifusum L. An grasigen Rainen, auf Lehmboden unterhalb des Stiftes, circa 800 Meter, sehr selten.

Anthyllis affinis Britt. Auf Wiesen sehr zerstreut und selten. Andere Anthyllisarten habe ich um Seckau nicht gefunden. — *Cytisus supinus* L. (= *C. capitatus* Scop. Jacq. und *C. prostratus* Scop.). Auf Thal- und Bergwiesen und grasigen Plätzen bis über 1100 Meter zerstreut; stellenweise häufig.

Prunus insititia L. An Hecken bei Neuhofen verwildert. — *Rosa complicata* Gren. In der Schottergrube nächst dem Stifte und an Strassenhecken sehr selten.

Galium boreale L. An grasigen Rainen sehr häufig. — *Galium decolorans* G. G. Häufig an Hecken längs der Strasse zum Hammerberg.

Senecio Nebrodensis L.[1]) In der Schottergrube nächst dem Stifte, sowie längs der Umwallungsmauer des letzteren, selten. — *Senecio auriculatus* Jacq. (= *S. subalpinus* Koch). Am Schlusse des Steinmüllnergraben, circa 1400 Meter, und auch schon an nassen Stellen am Abhange des Kalvarienberges, circa 900 Meter. — *Cineraria crispa* Jacq. An sumpfigen Stellen der sogenannten Kuhhalt, sehr selten. — *Cirsium eriophorum* L. Im Steinmüllnergraben, selten. — *Cirsium heterophyllum* All. Im Ingeringgraben und schon vor dem Eintritt der Ingering in den Hammergraben, circa 800 Meter, sehr häufig. — *Cirsium hybridum* Koch (*C. palustre* × *oleraceum* Naeg.). Auf feuchten Wiesen nächst dem Zinkenbache in Seckau, selten. — *Cirsium Candolleanum* Naeg. (*C. Erisithales* × *oleraceum* Naeg.). Auf Wiesen im Ingeringgraben, selten. — *Cirsium Huteri* Hausm. (*C. palustre* × *Erisithales* Naeg.). Nächst dem Fusssteige aus dem Steinmüllnergraben zum Schwaigerbauer. — *Carduus Personata* Jacq. Im Steinmüllnergraben, dann auf Wiesen längs dem Zinkenbache um Seckau u. a. a. O. häufig. — *Crepis virens*

---

[1]) Ist wohl *S. rupestris* W. K. Red.

Vill. An grasigen Rainen um Seckau stellenweise häufig. — *Tragopogon orientale* L. Auf allen Wiesen sehr gemein, während *Tr. pratense* fehlt.

Phyteuma confusum A. Kern. Auf allen Alpen sehr gemein.

Pulmonaria Stiriaca A. Kern. An buschigen Plätzen und an Felsen im Steinmüllnergraben, circa 1000 Meter, ziemlich häufig.

Gentiana Stiriaca Wettst. Auf den meisten Wiesen um Seckau, sowie auch an buschigen Stellen des Kalvarienberges bis auf dessen Gipfel, 1195 Meter, sehr häufig.

Myosotis strigulosa Rchb. An Bächen und nassen Wiesen sehr gemein; häufiger als *M. palustris* Roth. — *Myosotis sparsiflora* Mik. An feuchten sandigen Plätzen nächst dem Stifte und am Wege nach Neuhofen gesellig.

Verbascum lanatum Schr. Auf buschigen Wiesenplätzen nächst Seckau sowie an Waldrändern am Wege zur Schwaigeralm bis circa 1200 Meter. Blüht früher als *V. nigrum* L. — *Verbascum orientale* M. a B. Auf trockenen Grasplätzen und schotterigen Stellen, sehr zerstreut. — *Scrophularia vernalis* L. Auf Auswurfsplätzen nächst dem Stifte, sehr selten. — *Pedicularis palustris* L. Auf sumpfigen Wiesen sehr häufig.

Galeopsis bifida Bönningh. In Holzschlägen und Wäldern häufig. In einer sehr gedrungenen Form am Wege nach Maria-Schnee noch bei circa 1500 Meter. — *Stachys alpina* L. Im Walde des Kalvarienberges bei circa 1100 Meter, selten.

Utricularia vulgaris L. In den letzten zwei Teichen des Thalbodens sehr häufig.

Salix repens L. Auf nassen Wiesen, besonders gegen Neuhofen, häufig.

Alnus viridis DC. Auf nassen Wiesen, in Gräben u. s. w. sehr gemein.

Triglochin palustre L. An sumpfigen Plätzen am Abhange des Kalvarienberges.

Potamogeton natans L. In allen Teichen sehr häufig. — *Potamogeton rufescens* Schr. In dem zunächst dem Markte gelegenen Teiche.

Malaxis monophyllos Sw. In dem Sumpfe nächst dem Aufstiege zur Kalvarienkirche, circa 900 Meter, häufig. — *Orchis ustulata* L. Auf Wiesen des Kalvarienberges sehr selten.

Iris Sibirica L. Auf nassen Wiesen am Fusse des Kalvarienberges, selten.

Rhynchospora alba Vahl. Auf moosigen Wiesen häufig. — *Carex ampullacea* Good. In Wassergräben häufig. — *Carex Oederi* Ehrh. und *Carex leporina* L. An sumpfigen Orten, in Gräben sehr häufig. — *Carex echinata* Murr. Auf nassen Wiesen und Waldplätzen gemein.

Asplenium viride Huds. Auf Schieferfelsen am Abhange des Kalvarienberges. — *Cystopteris alpina* Lk. An Felsen des Kumpitzsteines bei circa 2000 Meter.

Wie sich zum Theile schon aus obiger Aufzählung ergibt, mit deren Vervollständigung ich mich befasse, zeichnet sich dieses so beschränkte Gebiet durch eine sehr reichhaltige Flora aus, welche ungeachtet ihres subalpinen, an die höher gelegenen Thäler der Centralalpen erinnernden Charakters, begünstigt durch die der Insolation günstige, nahezu streng west-östliche Thalrichtung auch nicht wenige Pflanzen niedriger Gegenden enthält. (Bezeichnend für dasselbe erscheint mir auch die völlige Uebereinstimmung mehrerer seiner nicht alpinen Hieracien mit schwedischen und finnischen Formen derselben Sippe [*H. murorum*, *silvaticum* und *Auricula* L.], während die um Seckau gesammelten Exemplare von *H. Bauhini* und *H. brachiatum* mit den im Herbar Kerner eingesehenen aus Ungarn, beziehungsweise Siebenbürgen stammenden die allergrösste Aehnlichkeit zeigten.) Uebrigens fällt dasselbe auch noch in jenes Alpengebiet, welches — wie A. Kerner nachgewiesen — mehrere Pflanzen mit den Karpathen gemeinsam hat.

Grössten Dank schulde ich dem Herrn Hofrathe Dr. A. Kerner v. Marilaun, welcher mir in liberalster Weise in sein reiches Herbarium, sowie in die Schätze des botanischen Universitätsmuseums, namentlich auch in die von Dahlstedt herausgegebenen Hieracien-Exsiccaten Einsicht gewährte, ferner Herrn Prof. v. Wettstein und Herrn Dr. Fritsch, die mich vielfältig durch Ihr Wissen unterstützten, sowie auch Herrn H. Braun, welcher die besondere Güte hatte, die Bestimmung der Galien und Menthen vorzunehmen.

Litteratur-Uebersicht.[1]

Juni 1893.

Adametz L. Ueber die Ursachen und die Erreger der abnormalen Reifungsvorgänge beim Käse. (Milch-Zeitung 1893. Nr. 12, 13. S. 187—190, 235—240.)

Borbás V. A. Katonapetrezselyem és más népies eleségfüvek. (Termeszettudományi Közlöny 1893.) gr. 8°. 6 S.

Handelt über einige in Ungarn volksthümliche Pflanzen, besonders *Glechoma*. Gelegentlich wird das Vorkommen von *G. Serbica* Hal. et Wettst. auf der Margaretheninsel bei Pest erwähnt.

---

[1] Die „Litteratur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Bulletin II. de la société pour l'étude de la flore française. (Bull. de l'Herb. Boissier I. Nr. 6. Appendix. 52 p.)

Enthält u. A. eingehende Besprechungen, resp. Beschreibungen folgender Pflanzen: *Ranunculus sceleratus*, L. var. *Anfrayi* Corb. var. nov. (Dép. Manche), *Anemone praecox* und *serotina*, *Hutchinsia maritima*, *diffusa* und *Prostii*, *Sagina fasciculata* Boiss., *Arenaria controversa*, *hispida* und *lesurina*, *Alchimilla Lapeyrousii* Buser sp. nov. (Pyrenées, Cévennes, Auvergne), *A. plicata* Buser sp. nov. (Haute Savoie, Annabad in Böhmen, Upsala), *A. filicaulis* Buser sp. nov. (Schweiz, Nordtirol, Salzburg, Frankreich), *A. pusilla* Buser sp. nov. (Tirol, Bayern, Bormio, Schweiz, Haute Savoie), *A. strigulosa* Buser sp. nov. (Haute Savoie, Alpes marit.), *A. undulata* Buser sp. nov. (Haute Savoie), *A. multidens* Buser sp. nov. (Haute Savoie), *A. micans* Buser sp. nov. (Haute Savoie, Ain, Schweiz), *A. glomerularis* Buser sp. nov. (Pyrenées, Lapland, Island, Grönland, Labrador), *A. racemulosa* Buser sp. nov. (Haute Savoie), *A. flexicaulis* Buser sp. nov. (Jura, Alpes Lemaniennes), *A. inconcinna* Buser sp. nov. (Haute Savoie, Bas-Valais, Jura), *Epilobium obscurum* Schreb. var. *virgatum* (Fr.), *Ceratophyllum demersum* var. *notacanthum* Fouc. var. nov. (Rochefort), *Scleranthus uncinatus* Schur, *Oenanthe silaifolia* M. B., *Galium erectum* Huds. var. *dunense* Corb. var. nov. *G. Timbali* Har. (*vero* × *dumetorum*) h. nov. *Arnica montana* L. var. *Soloniensis* Cam. var. nov., *Cirsium Lamottei* Neyra et Cam. (*rivulari* × *palustre*) h. nov., *C. Jouffroyi* Neyra et Cam. (*palustri* × *monspessulanum*) h. nov., *C. Neyrae* Cam. (*palustri* × *monspessulanum*) h. nov., *Fraxinus argentea* Desl., *Linaria alpina* var. *pilosa* Fouc. var. nov. (Pyrenées), *L. Heribaudi* Cam. (*vulgaris* × *arvensis?*) nov. hybr., *Mentha Lamyi* Malinv., *M. hortensis* Opiz (?), *M. Lamarckii* Ten., *Rumex maximus*, *Populus villosa* Lang., *Salix Smithiana* et *affinis*, *S. dichroa* Doll. (*aurita* × *purpurea*), *S. rubra* Huds., *S. discolor* Host (*Caprea* × *purpurea*).

Buser R. Notes sur plusiers Alchemilles critiques ou nouvelles. Distrib. en 1893 dans le flora selecta de Magnier. Saint-Quentin (Magnier). 8°. 11 p.

Behandelt: *A. saxatilis* Bus., *A. minor* Huds., *A. colorata* Bus., *A. pubescens* Willd., *A. firma* Bus. sp. nov., Schweiz, *A. acutiloba* Stev., wird u. a. angegeben vom Csukás und Csaplia bei Kronstadt, *A. speciosa* Bus. sp. nov., *A. alpestris* Schm. (= *A. glabra* Kern, *vulgaris* var. *glabra* Wimm. et Grab, Čelak. etc., *vulgaris* var. *conglomerata* Beck etc.), *A. pastoralis* Bus., *A. subcrenata* Bus. sp. nov., Frankreich, Schweiz, Bayern, Tirol, Niederösterreich.

Čelakovský L. jun: Die Myxomyceten Böhmens. (Sep.-Abdr. aus dem Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. Bd. VIII. Nr. 5.) 8°. 88 S. 5 Tafeln.

Gelmi E. Prospetto della flora Trentino. Trento. 16°. 197 p.

Neu: *Silene quadrifida* L. var. *villosa* Gelmi, *Moehringia Ponae* Fnzl. var. *tetramera* Gelmi, *Picris crepoides* var. *hispida* Gelmi, *Campanula carnica* var. *Pseudocarnica* Gelmi, *Gentiana calycina* Wettst. var. *Pseudogermanica* Gelmi. Leider stand dem Verf. vielfach neuere Litteratur anscheinend nicht zur Verfügung.

Hansgirg A. Bemerkungen über Gomont's „Monographie des Oscillariées". (Botan. Centralbl. 1893. Nr. 29/30. S. 72—76.) 8°.

Höhnel F. R. v. Ueber die Baumwolle. (Schrift. d. Ver. zur Verbreitung naturw. Kenntn. in Wien, XXXIII. Bd.) 8°. 34 S. 3 Abb.

Huth E. Neue Arten der Gattung *Delphinium*. (Bull. d. l'herb. Boissier I. Nr. 6, p. 327—336.)

Darunter *D. leiocarpum* Huth aus Siebenbürgen (Torda; lg. Wolff) und aus dem Banat (Herculesbad; Heuffel).

Kernstock E. Zur Lichenenflora Steiermarks. (Mitth. d. naturw. Ver. f. Steierm. 29. Hft. S. 200—224.)

Klinge I. Revision der *Orchis cordigera* Fries und *O. angustifolia* Rchb. Dissert. Jurjew. gr. 8°. 103 S.

Eine sehr eingehende Studie der genannten Arten und ihrer Gliederung. Verf. unterscheidet, soweit sie in Oesterreich-Ungarn nachgewiesen sind, nachstehende Formen:

O. cordigera Fr. var. *Rocheliana* Kl. Mons Sarko,
„ *rivularis* Heuff. Banat, Siebenbürgen,
„ *foliosa* Schur. Siebenbürgen,
„ *bosniaca* Beck. Bosnien.
O. angustifolia Rchb. var. *Haussknechtii* Kl. Wittingau, hieher die meisten bekannten Standorte der *O. Traunsteineri* Aut.
var. *Traunsteineri* Saut. pr. p. in mehreren Formen: Kitzbühel, Bregenz,
„ *Blyttii* in der Form *latissima* am Zellersee,
„ *recurva* Bl. in der Form *Schurii* in Siebenbürgen.

Ueberdies wird beschrieben: *O. Lehmannii* Kl. (*O. ang.* var. *Russowii* × *O. incarnata* L.), Schwarzbachthal.

Molisch H. Notizen zur Flora von Steiermark. 2. Beitrag. (Mitth. d. naturw. Ver. f. Steierm. 29. Hft. S. CIV—CV.) 8°.

Zahlbruckner A. *Epidendrum Umlaufti* n. sp. (Wiener illustr. Garten-Zeitung, Juni 1893.) gr. 8°. 2 S. 1 Farbentaf.

Baldacci A. Altre notizie intorno alla flora del Montenegro II. (Malpighia VII. Fasc. 3/4.) 8°. 28 S.

Baldacci A. Osservazioni sulle Rotatae e particolarmente sul genere *Vaillantia*. (Malpighia VII. Fasc. 3/4.) 8°. 5 S.

Erörterungen über das vom Verf. anerkannte Gattungsrecht von *Vaillantia* DC., die manch' bemerkenswerthe Hinweise auf die morphologischen Beziehungen dieser Gattung zu den anderen „Stellatae rotatae" enthalten, aber schliesslich mit einem genealogischen Schema endigen, das denn doch zu wenig begründet, nur auf grobmorphologische Aehnlichkeiten Rücksicht nehmend erscheint. Die Gattungen *Rubia*, *Vaillantia*, *Galium*, *Callipeltis* philogenetisch einfach von *Asperula odorata* abzuleiten, geht wohl nicht an.

Britzelmayr M. Hymenomyceten. XII. Hymenomyceten aus Südbayern. Berlin (Friedländer u. S.). 8°. 12 S. 112 Farbentaf. — 50 M.

Buchenau Fr. Ueber Einheitlichkeit der botanischen Kunstausdrücke und Abkürzungen. (Beilage z. Osterprogr. der Realschule am Doventhor in Bremen pro 1894.) 8°. 36 S.

Verf. wirft in den vorliegenden Zeilen eine Frage auf, die in der That eine acute und gerade jetzt zeitgemässe genannt werden muss. Jeder, der wissenschaftliche Werke, besonders aber Lehrbücher auf die Anwendung botanischer Termini und Abkürzungen hin betrachtet, muss staunen über die diesbezüglich herrschende Ungleichheit und den häufig hiebei zum Vorschein kommenden Mangel an Logik und Sorgfalt. Eine Regelung in dieser Hinsicht ist dringend nöthig. Sie ist auch, abgesehen von den angeführten Gründen, nöthig, weil in den letzten Jahrzehnten gerade die Entwickelungsgeschichte ungeheuere Fortschritte gemacht hat, ohne dass die morphologische Terminologie ihr Rechnung trug; man denke nur an die Anwendung von Terminis für Organe von Angiospermen auf Kryptogamen und Gymnospermen, man denke an die Terminologie der Früchte etc. — Zur Regelung der ganzen Angelegenheit schlägt Verf. einen ständigen Ausschuss der deutschen botanischen Gesellschaft vor, der eventuell einzelne Vorschläge einem internationalen Congresse vorzulegen hätte. Der Vorschlag muss als ein sehr zweckmässiger bezeichnet werden. — Die vorliegende Abhandlung bietet nun diesem Ausschuss reichliches Materiale, was aus der Anführung der Capitelüberschriften hervorgehen dürfte: Blume und Blüthe; Krone; Perigon; beerig, beerenartig etc., traubig, traubenartig etc.; falsche Diminutive etc., Verschiedenheit der Abkürzungen der Termini; Gesichtspunkte für die Abkürzungen in der deutschen Schreib- und Druckschrift; Dauerzeichen; andere Zeichen für den morphologischen Aufbau; Abkürzung der Autornamen.

Correvon H. Les Orchidées rustiques. Genève et Paris (O. Doin). 8°. 242 S. 39 Fig. — 4 M.

Engler A. Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig (W. Engelmann). gr. 8°. pro Lief. M. 1·50.

Liefrg. 84. 3 Bogen Text, 176 Einzelbilder.
Lösener Th.: *Hippocrateaceae.*
Pax F.: *Stackhousiaceae, Staphyleaceae, Aceraceae.*
Engler A.: *Icacinaceae.*
Liefrg. 85. 3 Bogen Text, 161 Einzelbilder.
Peter A.: *Polemoniaceae, Hydrophyllaceae.*
Gürke M.: *Borraginaceae.*

Goebel K. Gedächtnissrede auf K. v. Naegeli. München (Akademie-Verlag). 4°. 19 S. — 60 Pfg.

Hallier H. Versuch einer natürlichen Gliederung der Convolvulaceen auf morphologischer und anatomischer Grundlage. (Engler's Botan. Jahrb. XVI. Bd. 4. Hft. S. 453—591). 8°.

Hariot P. Les trois genres *Trentepohlia.* (Journal de Botan. 1893, p. 216.) 8°.

Verf. bespricht die 3 Namen *Trentepohlia,* die in verschiedenem Sinne Roth 1794, Martius 1817 und Agardh 1824 aufstellten. Trotzdem die beiden ersteren zu entfallen haben (*T.* Roth = *Bryum* p. p.; *T.* Mart. = *Byssus*) plaidirt Verf. für vollständige Auslassung des Namens und Ersatz der *T.* Ag. durch *Chroolepus.*

Hofmann J. Excursionsflora für die Umgebung von Freising. Ein Hilfsmittel zur leichten Bestimmung der daselbst vorkommenden wildwachsenden und mehrfach cultivirten Gefässpflanzen. Freising (Wölfle). 8°. 182 S. — M. 1·60.

Hooker D. Icones plantarum. Ser. IV. Vol. III. Part. 3. London (Dulau u. Co.). 8°. — 4 sh.

Huffel G. Les arbres et les peuplements forestiers. Formation de leur volume et de leur valeur. Paris et Nancy (Berger-Levrault). 8°. 200 p. 93 Fig. — 10 M.

Knuth P. Ueber blüthenbiologische Beobachtungen. Kiel (Jensen). 8°. 23 S. 7 Fig. — 80 Pfg.

Koehne E. Just's Botanischer Jahresbericht. 18. Jahrg. (1890). II. Abth. 2. Heft (Schluss). Berlin (Bornträger). S. 273—662. — fl. 7·80.

Der Band behandelt: Pharmaceutisch-technische Botanik (Taubert und Dammer), Pflanzengeographie von Europa (E. Weiss). Ref. kann nicht unterlassen, zu bedauern, dass in einem so wichtigen Repertorium auffallend oft wichtige Werke nur angeführt werden; er findet es ganz begreiflich. wenn unbedeutende Arbeiten, deren Autoren es nicht der Mühe werth finden, sie dem Herausgeber des Jahresberichtes zuzusenden, nur genannt werden, aber Arbeiten, wie Drude's Handbuch der Pflanzengeographie, Stapf's Monographie von *Ephedra*, Hallier-Wohlfarth's Synopsis, Baillon's Histoire des plantes etc. sollten doch nicht mit Bemerkungen: „Nicht gesehen“, „Nicht zugänglich“ 1) u. dgl. abgethan werden. — Anderseits verdient die vom Herausgeber in der Einleitung wiederholte Bitte um Einsendung von erscheinenden Arbeiten allgemeinste Beachtung.

Krause E. H. L. Synopsis prodromalis specierum Ruborum Moriferorum europaeorum et boreali-americanorum. (Engler's Botan. Jahrb. XVI. Bd. 4/5. Hft. Beibl. S. 1—4.) 8°.

Kuntze Otto. Die Bewegung in der botanischen Nomenclatur von Ende 1891 bis Mai 1893. (Botan. Centralbl. LIV. 1893. Nr. 25/26.) 8°. 32 S.

Verf., von einer 14monatlichen Reise zurückgekehrt, hat es unternommen, in einem Buche die seit dem Erscheinen seiner „Revisio“ über dieselben publicirten Referate, resp. „Kritiken“ (57), zu sammeln und zu besprechen, sowie weitere Vorschläge behufs Klärung der botanischen Nomenclatur auszuarbeiten. Die vorliegende Abhandlung ist ein vorläufiger Bericht über jenes Buch. Es ist bekannt, welch' grosse Bewegung das erwähnte Kuntze'sche Werk verursachte, wie gerade durch dieses die botanische Nomenclaturfrage neuerlich in den Vordergrund trat. Kuntze's inhaltsreiches Werk hat wenig wohlwollende Aufnahme gefunden, es ist vielfach nicht mit Recht und nicht mit der nöthigen Sachkenntniss völlig verurtheilt worden, man hat nicht immer seine Schwächen und guten Seiten auseinander gehalten und letztere durch erstere verdecken lassen. Es ist daher nicht zu wundern, dass die vorliegende Abhandlung grösstentheils polemisch ist; in manchen Fragen muss Ref. dem Verfasser Recht geben. Dagegen ist es sehr zu bedauern, dass er sich in manchem Punkte, so

---

1) Vergl. S. 329 des Referates von E. Weiss.

insbesondere in der Beurtheilung der verdienstvollen und aufopfernden Thätigkeit Ascherson's zu sehr vom Eifer der Polemik hinreissen liess.

Kuntze's neueste Schrift wird nicht ohne neuerliche Polemik bleiben. Die dadurch sich ergebenden sachlich werthvollen Gesichtspunkte einerseits, die dadurch allmälig zunehmende Abneigung vor der Nomenclaturfrage anderseits, das wach erhaltene Interesse der Botaniker für dieselbe sind sehr zu begrüssen, sie werden die definitive Lösung der Frage beschleunigen. Eine solche Lösung baldigst herbeizuführen, ist derzeit eine wichtige Aufgabe, wenn nicht diese formelle Frage für die Dauer einen die Wissenschaft hemmenden und schädigenden Einfluss ausüben soll. Gegenüber den Zweifeln mancher Botaniker dürfte doch die Hoffnung zulässig sein, dass bei gutem Willen aller Betheiligten eine Einigung erreicht werden kann, deutet doch selbst Kuntze in seiner vorliegenden Abhandlung die Geneigtheit zu einem Compromisse an.

Ref. gedenkt auf den Inhalt der Abhandlung nach Erscheinen des darin angekündigten Buches eingehender zurückzukommen.

Limpricht G. K. Die Laubmoose. Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. 22. Lieferung. Leipzig (E. Kummer). 8°. S. 513—576. — M. 2·40.

Die Lieferung behandelt: *Meesia*, *Catoscopium*, *Aulacomnium*, *Bartramia*, *Plagiopus*, *Conostomum*, *Breutelia*, *Philonotis*.

Luerssen Chr. Grundzüge der Botanik. 5. Aufl. Leipzig (Haessel). 8°. 587 S. 366 Abb. — 7 M.

Prévost-Ritter F. *Anemone alpina* L. et *A. sulphurea* Koch. Experiences sur leur culture. (Bulletin de l'herbier Boissier I. Nr. 6, p. 305—308. 1 Taf.).

Reinecke Fr. Ueber die Knospenlage der Laubblätter bei den Compositen, Campanulaceen und Lobeliaceen. Dissert. Breslau. 8°. 63 S. 1 Taf.

Rhiner J. Die Gefässpflanzen der Urcantone und von Zug. 2. Aufl. 1. Heft. (Jahresber. der St. Gallischen naturw. Gesellsch. 1891/92).

Saint-Lager. Les Anes et le vin. Paris (Baillière et fils). 8°. 22 p.

Verf. erörtert unter obigem, etwas überraschenden Titel die Frage, ob die Schreibweise *Onothera* oder *Oenothera* richtig ist und spricht sich auf Grund eingehender philologisch-historischer Studien für erstere Form aus. Die Abhandlung entbehrt nicht satyrisch-pointirter Bemerkungen.

Wohlfarth R. W. D. J. Koch's Synopsis der deutschen und Schweizer Flora. 3. Aufl. Herausg. v. E. Hallier, fortges. von —. Leipzig (Reisland). 8. Lieferung. 8°. S. 1111—1270.

Die Lieferung enthält: *Umbelliferae* (Schluss) von Wohlfarth, *Araliaceae*, *Cornaceae*, *Caprifoliaceae* von Knuth, *Rubiaceae*, *Valerianaceae* von Höck, *Dipsaceae*, *Campanulaceae* von Wohlfarth. Die vorliegende Lieferung, mehrfach sehr schwierige Gruppen behandelnd, zeigt, wie viele Gattungen der heimischen Flora noch einer gründlichen Bearbeitung harren, zu der die vorliegende nur eine Vorarbeit abgibt. Namentlich gilt dies von den Rubiaceen und Campanula. Neuer Name: *Asperula Sherardi* Höck (= *Sherardia arvensis* L.).

Wünsche O. Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. Ein Uebungsbuch für den naturwissensch. Unterricht. Leipzig (Teubner). 8°. 277 S. — 2 M.

Zeiller R. Paléontologie végétale. (Annuaire géologique universel. Tome VIII, p. 114—118, 865—908.) 8°.

Uebersicht und Besprechung der 1891 erschienenen phytopalaeontologischen Litteratur.

Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe am 12. Mai 1893.

Dr. Alfr. **Burgerstein** überreichte eine Arbeit, betitelt: „Vergleichende anatomische Untersuchungen des Fichten- und Lärchenholzes."

Sitzung am 18. Mai 1893.

Hofr. Prof. Dr. J. **Wiesner** überreichte eine Abhandlung: „Photometrische Untersuchungen auf pflanzen-physiologischem Gebiete. I. Orientirende Versuche über den Einfluss der sogenannten chemischen Lichtintensität auf den Gestaltungsprocess der Pflanzen."

Sitzung am 8. Juni 1893.

Das w. M. Herr Hofrath Prof. J. **Wiesner** überreichte eine Arbeit von Prof. Dr. Hans **Molisch** in Graz, betitelt: „Das Vorkommen und der Nachweis des Indicans in der Pflanze, nebst Beobachtungen über ein neues Chromogen."

Die Resultate dieser Arbeit lauten:

1. Das Indican findet sich nur in wenigen, so weit die Erfahrungen reichen, etwa in 10 phanerogamen Gattungen des Pflanzenreiches vor. Diese stehen oft an weit auseinander stehenden Stellen des Systems und illustriren damit von Neuem den Satz, dass ein und dasselbe chemische Individuum von ganz verschiedenen und gar nicht verwandten Pflanzen producirt wird, hingegen nicht immer von allen Arten derselben Gattung (*Indigofera*, *Polygonum* etc.).

2. Durch folgendes Verfahren kann rasch entschieden werden, ob eine Pflanze Indican enthält oder nicht. Man kocht etwa $^1/_2$ Minute Fragmente der Pflanze in der Eprouvette mit verdünntem Ammoniak (98 Cm^3 H_2O + 2 Cm^3 käufl. Ammoniak), filtrirt über einen Platinconus und schüttelt nach dem Abkühlen mit wenig Chloroform aus. Denselben Versuch vollführt man mit zweiprocentiger Salzsäure. Enthält die Pflanzenprobe Indican, so färbt sich bei einem der beiden oder bei beiden Versuchen die Chloroformschichte blau

oder violett, weil das beim Kochen abgespaltene Indigblau vom Chloroform leicht aufgenommen wird.

3. Der Umstand, dass das Indican bei gewissen Pflanzenarten durch Ammoniak gespalten wird, bei anderen, z. B. beim Färbeknöterich nicht, spricht dafür, dass das Indican nicht in allen Indigopflanzen identisch sein dürfte.

4. Mikrochemischer Nachweis des Indicans: Die lebenden Pflanzentheile werden auf etwa 24 Stunden der Einwirkung von Alkoholdampf ausgesetzt, dann behufs Ausziehung des Chlorophylls in flüssigen Alkohol (absol.) gebracht und schliesslich nach passender Herrichtung für das Mikroskop in concentrirtem Chloralhydrat betrachtet. Abgesehen davon, dass bei dieser Methode das Indican innerhalb der Zellen, also an seinem ursprünglichen Orte in Indigblau übergeführt und hier in zahllosen Körnchen und Kryställchen von Indigblau erkennbar wird, gewährt diese „Alkoholprobe“ überdies auch dem unbewaffneten Auge einen Einblick in die Vertheilung des Glykosids und leistet für den Indicannachweis Analoges, wie die bekannte Sachs'sche Jodprobe für den Stärkenachweis.

5. Das Indican kann bei den Indigopflanzen in verschiedenen Organen und Geweben auftreten, doch liegt die Hauptmasse desselben wohl in der Regel in den Laubblättern, zumal in den jungen, sich noch entfaltenden. Innerhalb des Laubblattes findet sich das Glykosid gewöhnlich im chlorophyllführenden Mesophyll und in der Oberhaut. Die Wurzel enthält wenig oder kein Indican. Same und Frucht sind bei den untersuchten Arten frei davon.

6. In der lebenden Zelle kommt niemals Indigblau vor. Diese Thatsache muss jedenfalls als eine sehr merkwürdige bezeichnet werden, besonders wenn man bedenkt, dass das Indican innerhalb der Zelle Wandlungen durchmachen kann und dabei als solches verschwindet, und ferner, dass in der Zelle Stoffe vorkommen, welche das Indigo spalten könnten.

7. Das Indican entsteht in der Keimpflanze des Waides nur im Lichte.

8. Die in der Literatur immer wiederkehrende Behauptung dass *Mercurialis perennis, Melampyrum arvense, Polygonum Fagopyrum, Phytolacea decandra, Monotropa Hypopitys, Fraxinus excelsior, Coronilla Emerus* und *Amorpha fruticosa* Indican enthalten, ist unrichtig.

9. In den Organen der frischen Schuppenwurz (*Lathraea Squamaria*) kommt ein Chromogen vor, welches mit verdünnter Salzsäure einen blauen Farbstoff liefert, der aber von Indigo ganz verschieden ist. Einen wahrscheinlich damit verwandten, vielleicht denselben Farbstoff liefern bei gleicher Behandlung frische Pflanzen von *Rhinanthus crista galli, Melampyrum nemorosum, M. silvaticum, Bartsia alpina, Euphrasia officinalis, Utricularia vulgaris, Galium Mollugo* und *Monotropa Hypopitys.*

Sitzung am 15. Juni 1893.

Das w. M. Herr Hofrath Prof. J. Wiesner überreicht eine von Prof. Dr. Hans Molisch in Graz ausgeführte Arbeit: „Zur Physiologie des Pollens mit besonderer Rücksicht auf die chemotropischen Bewegungen der Pollenschläuche.“

Die Resultate dieser Arbeit sind folgende:

1. Die Pollenschläuche zahlreicher Gewächse sind dem Sauerstoff und den Ausscheidungen des Gynaeceums, namentlich denen der Narbe gegenüber chemotrop. Sie fliehen die atmosphärische Luft, sind also negativ aërotrop und wachsen in auffälliger Weise auf die Narbe und andere Theile des Gynäceums zu.

2. Negativ aërotrope Pollenschläuche reagiren gewöhnlich auch in der angedeuteten Weise auf die Narbe.

3. Der Chemotropismus der Pollenschläuche ist keine allgemeine Erscheinung. Es gibt Pollenschläuche, welche weder die Luft fliehen noch von der Narbe angelockt werden (*Orobus vernus* etc.)

4. Dem Chemotropismus muss bei der Wanderung des Pollenschlauches zur Eizelle, respective bei der Auffindung derselben in vielen Fällen eine wichtige Rolle zufallen.

5. Die Arbeit enthält eine Reihe von Versuchen über die Keimung und die Keimfähigkeitsdauer von Pollen. Es ergab sich unter Anderem hiebei, dass manche Pollenarten noch in sehr concentrirten (40—50%) Zuckerlösungen zu keimen und Schläuche zu bilden vermögen, in dieser Hinsicht also mit gewissen Pilzen erfolgreich wetteifern können. Es zeigte sich ferner, dass die Dauer der Keimfähigkeit für verschiedene Pflanzen eine recht verschiedene sein kann, zwischen 12—72 Tagen schwankt und den letzteren Werth nur sehr selten überschreiten dürfte.

6. Die Pollenkörner enthalten entgegen den bisherigen Angaben in der Literatur häufig Stärkekörnchen.

7. Die Pollenhäute der meisten Compositen und einiger anderer Pflanzen färben sich in concentrirter Schwefelsäure aus unbekannter Ursache augenblicklich rothviolett.

Wie schon gemeldet, findet die 65. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte heuer in der Zeit vom 11.—15. September in Nürnberg statt. Mit der Versammlung wird eine Ausstellung wissenschaftlicher Apparate, Instrumente und Präparate verbunden sein.

Das eben versendete Programm zählt 3 allgemeine Sitzungen, ferner ausser den Abtheilungssitzungen und diversen Festlichkeiten Ausflüge nach Erlangen, Bamberg, nach der Krottenseer Höhle und der Hubirg bei Pommelsbrunn auf.

An die Versammlung schliesst sich am 16. September ein Ausflug nach Rothenburg a. T.

In der 1. allgemeinen Sitzung wird Prof. Dr. Pfeffer einen Vortrag „Ueber die Reizbarkeit der Pflanzen“ halten.

Einführender der Abtheilung für Botanik ist Dr. A. Schwarz (Maxplatz 23), Schriftführer Dr. Buchner (Karolinenstrasse 27). Für die Sitzungen der Abtheilung sind Vorträge von Wettstein und Pfeffer angemeldet. Erster Geschäftsführer der Versammlung ist Medicinalrath Merkel, Josephplatz 3. — Der Wohnungsausschuss befindet sich Burgstrasse 8.

Dem eben erschienenen 29. Bande der Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark in Graz ist zu entnehmen, dass im abgelaufenen Vereinsjahre in der botanischen Section von den Herren Molisch, Preissmann, Pelikan v. Plauenwald, Wilhelm, Krašan und Trost Vorträge gehalten wurden. Der Verein, der besonders in den letzten Jahren die botanische Landesdurchforschung in die Hand genommen hat, publicirt auch diesmal eine Zusammenstellung der botanischen Litteratur der Steiermark pro 1892. Zum Präsidenten wurde für 1893 Prof. Dr. H. Molisch gewählt.

Nach dem 81. Jahresberichte des steiermärkischen Landesmuseums Johanneums in Graz, ist im Jahre 1892 die Stelle des Custos der botanischen Abtheilung Herrn Prof. Molisch übertragen worden. Die Abtheilung hat im verflossenen Jahre reichen Zuwachs zu verzeichnen, besonders ist die Schenkung eines grossen, 6 Fascikel umfassenden Muscineenherbariums durch Herrn J. Breidler hervorzuheben.

Das Programm des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien für das kommende Vereinsjahr enthält unter Anderem einen botanischen Vortrag von Prof. Dr. R. v. Wettstein: „Ueber einige bemerkenswerthe botanische Entdeckungen der jüngsten Zeit.“ (Mit Skioptikon-Demonstrationen.)

Ein internationaler botanischer Congress wird heuer in Madison, Wisconsin, Ver. St., abgehalten werden; er beginnt am 23. August und wird 3 bis 4 Tage währen. Die Mitgliedskarte wird 2 Dollars kosten.

Der Zweck des Congresses ist das Vorbringen und die Discussion botanischer Fragen von allgemeinem Interesse. Es wird vom veranstaltenden Comité erwartet, dass die „Internationale Nomenclatur-Commission,“ welche letztes Jahr beim Congress in Genua gewählt wurde, ihren ersten Bericht zu dieser Zeit abstatten wird. [1])

Aufsätze, enthaltend die Einzelnheiten von Untersuchungen, werden nicht angenommen, doch können solche Aufsätze vor den botanischen Club der Amerikanischen Gesellschaft für den Fortschritt der Wissenschaft gebracht werden, welche ihre jährliche Versammlung, die dem Congresse vorangeht, am 18. bis zum 24. August hält.

---

[1]) Diese Erwartung wird wohl kaum in Erfüllung gehen! Red.

Fahrtbegünstigungen erhalten die Theilnehmer am Congress nicht.

Anmeldungen sind an Prof. J. C. Arthur in La-Fayette, Indiana, Ver. St. zu senden.

Botanische Forschungsreisen.

In der Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 7. Juli berichtete das w. Mitgl. Herr Hofrath A. Kerner v. Marilaun über die bisherigen Ergebnisse der im Auftrage der kais. Akademie ausgeführten botanischen Reise des Dr. E. v. Halácsy:

Nachdem die geodätischen Aufnahmen im Gebiete des Pindus auf den Monat Juli verschoben wurden, benützte Dr. v. Halácsy die erste Zeit seines Aufenthaltes in Griechenland zur Untersuchung der Vegetationsverhältnisse der nordpeloponnesischen Gebirge. Er bestieg zunächst von Patras aus den 1900 m hohen Panachaion, dessen Höhen Anfang Juni noch mit mächtigen Schneefeldern bedeckt waren, dann den Taplianos gegenüber von Patras in Aetolien. Am 11. Juni wendete er sich von Patras nach Hagios Vlasius am Fusse des Olenos. Die höchste Kuppe des Olenos (2224 m) war noch dicht mit Schnee bedeckt und konnte auch des ungünstigen Wetters wegen nicht erreicht werden. Doch wurde die Vegetation der Gehänge sorgfältigst untersucht. Von hier wendete sich Dr. v. Halácsy nach Kalavryta, welches in der Seehöhe von 700 m am Fusse des Chelmos (2354 m) liegt, und besuchte zweimal, am 20. und 22. Juni, die Gehänge und Gipfel dieses Hochgebirges. Am 24. Juni bestieg Dr. v. Halácsy bei prachtvollem Wetter die Kyllene.

In allen besuchten Gebirgen wurden die oberen Grenzen der Macchien, die untere und obere Grenze der Tannen und anderer Nadelhölzer bestimmt und die charakteristischen Elemente der Pflanzenformationen notirt. Von besonderem Interesse ist die Entdeckung einer knollentragenden krautigen Berberidee auf dem Nordabhange des Panachaion, welche mit der auf dem Altai und auf den Gebirgen der Krim heimischen *Leontice Altaica* zunächst verwandt, wahrscheinlich aber der Repräsentant einer neuen Gattung der Berberideen ist. Auf dem Olenos fand Dr. v. Halácsy über der Tannenregion einen Gürtel von mächtigen Bäumen der *Juniperus foetidissima* und an den Gehängen des Chelmos einen Bestand einer *Pinus* aus der Gruppe der Schwarzföhren.

Die Hochgebirgsflora am Rande der Schneefelder wurde insbesondere auf den Höhen des Chelmos in prachtvoller Entwickelung angetroffen. Es fanden sich dort förmliche Teppiche aus *Ficaria*

Peloponnesiaca, Anemone blanda und verschiedenen *Crocus, Scilla* und *Corydalis,* ebenso die endemische *Viola Chelmea, Globularia stygia, Celsia acaulis, Prunus prostrata* etc. Aber nirgends fanden sich hier Arten, welche für die Hochgebirgsregion unserer Alpen charakteristisch sind.

Für den 1. Juli war die Abreise von Athen nach dem Pindus festgesetzt, wo insbesondere die Höhen des Peristeri eine reiche botanische Ausbeute versprechen.

Herr I. Dörfler ist Mitte Juli von seiner Reise in Albanien, welche die schönsten Resultate ergab, nach Wien zurückgekehrt.

Personal-Nachrichten.

Dr. U. Dammer ist zum Hilfscustos, P. Hennings zum Custos am botanischen Garten, Dr. M. Gürke zum Custos am botanischen Museum in Berlin ernannt worden.

Dr. Fischer ist zum a. o. Professor der Botanik an der Universität Bern ernannt worden.

Der Custos am botanischen Garten in Athen, Dr. Spiridion Miliarakis, wurde zum Professor an der dortigen Universität ernannt.

Dr. Dietrich Brandis in Bonn ist zum Professor ernannt worden.

Prof. G. v. Lagerheim ist zum Ehrendoctor der Universität Upsala promovirt worden.

Rev. T. Wolle starb nach einer Mittheilung der „Natur" zu Bethlehem in Pennsylvanien.

Inhalt der August-Nummer. Čelakovský Dr. L. Morphologische und biologische Mittheilungen. S. 269. — Zukal H. Mykologische Mittheilungen. (Forts.) S. 277. — Waisbecker Dr. A. Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitates. S. 281. — Franzé Rudolf H. Ueber einige niedere Algenformen. (Forts.) S. 282. — Pernhoffer Dr. G. v. Floristische Notizen aus Seckau in Ober-Steiermark. (Schluss.) S. 286. — Litteratur-Uebersicht. S. 289. — Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 295. — Botanische Forschungsreisen. S. 299. — Personal-Nachrichten. S. 300.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift"** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Tafel XIV wird der Nr. 9 beigegeben werden.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N^o. 9. Wien, September 1893.

Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes der Wiener Universität. XXI.

Ueber die Nebenblätter von *Evonymus.*

Von **Ludwig Linsbauer** (Wien).

(Mit Tafel XV.)

Am Grunde der Laubblätter von *Evonymus europaeus* finden sich zu beiden Seiten des Blattstieles haarförmige, kleine, mit freiem Auge kaum sichtbare Gebilde, welche ziemlich hinfälliger Natur sind. Gelegentlich seiner Untersuchungen über Blattstellungsverhältnisse untersuchte Wiesner[1]) diese Organe und erklärte sie auf Grund ihrer Beziehungen zum zugehörigen Laubblatte und ihrer constanten Stellungsverhältnisse halber als Nebenblätter.

Auf seine Anregung hin unternahm ich vorliegende kleine Arbeit; ihr Endzweck ist, die Entwickelungsgeschichte der betreffenden Gebilde etwas näher zu studiren, namentlich darauf Rücksicht zu nehmen, aus welcher Schichte oder aus welchen Schichten des Meristems der Vegetationsspitze dieselben hervorgehen.

Nach den Angaben von Lösener[2]) sind solche Nebenblattbildungen nicht auf die Gattung *Evonymus* beschränkt, sondern finden sich bei fast allen Gattungen der Celastraceen und haben überall das Gemeinsame, dass sie sehr klein und sehr hinfällig sind. Im Uebrigen ist ihre Form verschieden, bald schüppchen- oder fadenförmig, bald wimperartig, stachelähnlich, spitzdreieckig oder schwielig; niemals aber besitzen sie eine irgendwie deutliche Blattform.

Ich habe meine Untersuchungen nur über einige Arten der Gattung *Evonymus* ausgedehnt und folgende Species berücksichtigt:

---

[1]) Wiesner, Beobachtungen über die Stellungsverhältnisse der Nebenblätter. — (Sitzungsber. d. math.-naturwissensch. Classe d. Akad. d. Wissensch., Bd. XXXVII. p. 704, Wien 1860.) — Daselbst eine bei schwacher Vergrösserung aufgenommene Abbildung dieser Organe.

[2]) Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam. (1892), Liefg. 78.

E. europaeus, E. verrucosus, E. radicans.

Welche Gründe berechtigen uns, ein fragliches Organ als Nebenblatt anzusprechen?

Wenn derlei Organe genau bestimmte, unveränderliche, zum sie tragenden Hauptblatte in entsprechender Beziehung stehende Stellungsverhältnisse aufweisen, dann können sie, wenn das betreffende Gebilde auch morphologisch oder entwicklungsgeschichtlich dem nicht widerspricht, als Stipulae bezeichnet werden.

Eine allgemein giltige morphologische Definition gibt es nicht und kann es bei dem grossen Formenreichthum dieser Bildungen kaum geben.¹) Eine physiologische Begriffsbestimmung in morphologischen Fragen heranziehen zu wollen, ist selbstverständlich unberechtigt, zumeist auch unausführbar. Wohl aber gibt uns die Entwickelungsgeschichte ein Kriterium an die Hand, mittelst dessen wir ein bestimmtes Organ auf seine Nebenblattnatur hin prüfen können, wobei jedoch stets auch die Stellungsverhältnisse berücksichtigt werden müssen.

Die durch die Verfolgung der Entwickelungsgeschichte der „Nebenblätter“ von *Evonymus* gewonnenen Resultate sind, wie im Vorhinein erwähnt werden soll, eine Bestätigung der Untersuchungen und Ansichten Wiesner's über diesen Gegenstand. Auf Grund dieser Ergebnisse werden im Folgenden die genannten Gebilde stets als Nebenblätter bezeichnet.

I. *Evonymus europaeus.*

Hier haben die Stipulae folgendes Aussehen (Fig. 4). Am Grunde der kurzgestielten Blätter sieht man rechts und links vom flachrinnigen Petiolus, genau an der Stelle der künftigen Trennungsschichte des Blattes, je ein weisses, mehr oder weniger fadenförmiges Gebilde, das namentlich an noch jungen Blättern dem das Blattpaar tragenden Internodium flach anliegend erscheint. Mit der Lupe erkennt man, dass man es aber (wenigstens an solchen jugendlichen Blättern, die sich bereits zu entfalten beginnen) nicht mit einem einfachen Faden zu thun hat, sondern dass mehrere bis viele, aus gemeinsamer Basis ausstrahlende, meist bandförmig flachgedrückte Lappen vorhanden sind, von welchen in der Regel einer sich durch besondere Länge bemerkbar macht. Namentlich die längeren dieser Lappen erscheinen öfters schlängelig hin und her gebogen und schraubig um ihre Längsachse gedreht. Modificationen in der Gestalt dieser Stipulae kommen insofern vor, als die Breite und Länge der Lappen variirt und die an ihrem Aufbaue betheiligten Zellen bald isodiametrisch, bald axial, in der Richtung der Lappen, gestreckt sind. Auffallend ist, namentlich bei noch nicht vollendeter

---

¹) Die Definition, welche Colomb aus dem Gefässbündelverlaufe abgeleitet hat [Ann. sc. nat., 7. sér., VI. (1887), p. 76], ist in vorliegendem concreten Falle, wie sich zeigen wird, unanwendbar.

Ausbildung der Blätter, dass diese Stipeln nicht direct vom Blattrande ausgehen, sondern vielmehr auf der inneren, respective oberen Fläche des Mittelblattes, etwas vom Rande nach innen zu verschoben, stehen (Fig. 3). An dieser Insertionsstelle erhebt sich das mit mehr oder minder breiter Basis aufsitzende Nebenblatt über die Blattfläche. Oft erkennt man, dass von einem Nebenblatte zum andern eine Zone von etwas quergestreckten Epidermiszellen zieht, die jedoch nur selten in ihrer ganzen Ausdehnung deutlich erkennbar bleibt. In der Verbindungslinie der Stipeln eines Blattes können rechts und links von der Mittellinie desselben echte Trichomgebilde auftreten, welche mehrzellig werden, an ihrer Spitze sich etwas erweitern und eine den Lappen der Nebenblätter vergleichbare Ausbildung erreichen, ohne jedoch besonders auffallend und gross zu werden. Ihre Zahl ist unbestimmt.

Charakteristisch für die in Rede stehenden Stipulargebilde ist der durchwegs zellige Bau derselben. Sie bestehen gänzlich aus isodiametrischen oder axial gestreckten, von einer Epidermis bedeckten Parenchymzellen.

Elemente, welche der Kategorie der Stranggewebe angehören, kommen hier nicht vor. Die einzelnen Lappen sind im Allgemeinen an ihrer Basis aus einer grösseren Zahl von Zellen zusammengesetzt, als weiter gegen die Spitze zu, so dass ihre Breite von 6—10 Zellen an der Basis sich oft auf 2—3 an der Spitze vermindert.[1])

Die Gestalt dieser Lappen ist nicht flächig, sondern körperlich, und zwar etwas flachgedrückt stielrundlich oder kegelförmig, an den Enden oft bandförmig. Die Lappen oder Bänder selbst werden nach aussen von an der Aussenseite verhältnissmässig stark verdickten Zellen begrenzt. An noch jungen, überall turgescenten Lappen zeigen die Aussenzellen bis zur Spitze hinauf dicke Aussenwände; aber die Enden derjenigen, welche ausgewachsen sind und später von der Spitze absterben, besitzen aussen Zellen, deren äussere Wände gegen das Ende des Lappens zu immer dünnwandiger werden. Gleichzeitig mit diesem Absterben gehen auch im Innern der Zelle Veränderungen folgender Art vor sich. Jugendliche Zellen führen einen feinkörnigen, protoplasmatischen Inhalt mit grossem, deutlichen Kerne. Einzelne Zellen führen auch bisweilen Anthokyan. In den älteren Zellen nun, besonders in denen der ausgewachsenen Spitze, verschwindet diese Körnelung immer mehr und mehr, und der Zellinhalt nimmt eine gleichmässig gelbbraune Färbung an, wobei schliesslich keine weiteren Inhaltskörper mehr zu erkennen sind. Da nun solche ältere Lappenbildungen das Eigenthümliche zeigen, dass die Endzellen (welche, wie erwähnt, dünne Membranen besitzen) sich mehr oder weniger abrunden und dadurch ihre Aussenwände (in verschiedenem Grade) vorwölben, so machen diese Bildungen dann oft den Eindruck secernirender Köpfchenhaare.

---

[1]) Die Spitze selbst wird häufig von einer einzigen Endzelle eingenommen, welche durch Ausbildung schiefer Querwände das Aussehen einer Scheitelzelle annimmt.

Das Vorkommen der zu untersuchenden appendiculären Organe anlangend, ist zu erwähnen, dass sie an allen Laubblättern zur Entwickelung kommen. Sie sind aber in ihrem Auftreten nicht nur auf diese Kategorie von Blättern beschränkt, sondern finden sich auch an den Knospenschuppen, je ein Paar am Grunde eines jeden Tegmentes. Ihr Aussehen ist hier fast dasselbe, wie bei den grünen Laubblättern, nur sind ihre Auszweigungen meist kürzer und derber ausgebildet, gewöhnlich auch in geringerer Zahl vorhanden. Im Uebrigen finden sich alle vorher erwähnten Eigenthümlichkeiten hier wieder, namentlich gilt das von der Insertion nicht am Rande, sondern auf der Fläche der Knospendecken.

Ihr Vorkommen an den Tegmenten ist von Wichtigkeit für die morphologische Deutung der letzteren. Es sei hier, dem Endergebnisse der Untersuchung entsprechend, die Nebenblattnatur der uns interessirenden Organe als sichergestellt angenommen. Da Nebenblätter immer erst nach der Differenzirung des Blattes in Blattgrund und Oberblatt, d. h. die Anlage der Spreite, angelegt werden,[1] so muss in allen Fällen, wo Nebenblätter vorkommen, auch eine Blattlamina angenommen werden. Nun finden sich, wie angegeben wurde, am Grunde der Knospenschuppen in unserem Falle Nebenblätter, so dass man daraus erkennen kann, dass auch eine Spreite vorhanden sein muss. Da ferner die Tegmente von der Spitze bis zum Grunde, wo die Nebenblätter inserirt sind, die später noch zu erwähnenden, auch an der Spreite der Laubblätter auftretenden Randzotten besitzen, so ist kein Zweifel, dass die Knospenschuppen von *Evonymus europaeus* Blattspreiten sind, welche mit Unterdrückung des Petiolus unmittelbar an ihrem Grunde Nebenblätter tragen, ähnlich wie gewisse Jugendstadien der Laubblätter. Aus dem Gesagten geht aber hervor, dass diese Tegmente in die Kategorie der Laminartegmente[2]) gehören.

Mikosch[3]) hat bei jenen Pflanzen, welche, wie man aus der Angabe der untersuchten Arten ersieht, deutlich entwickelte, mehr oder minder blattartig gestaltete Nebenblätter besitzen, gefunden, „dass überall dort, wo die Laubblätter Nebenblätter tragen, die Tegmente Nebenblattgebilden entsprechen“. Es ist selbstverständlich,

---

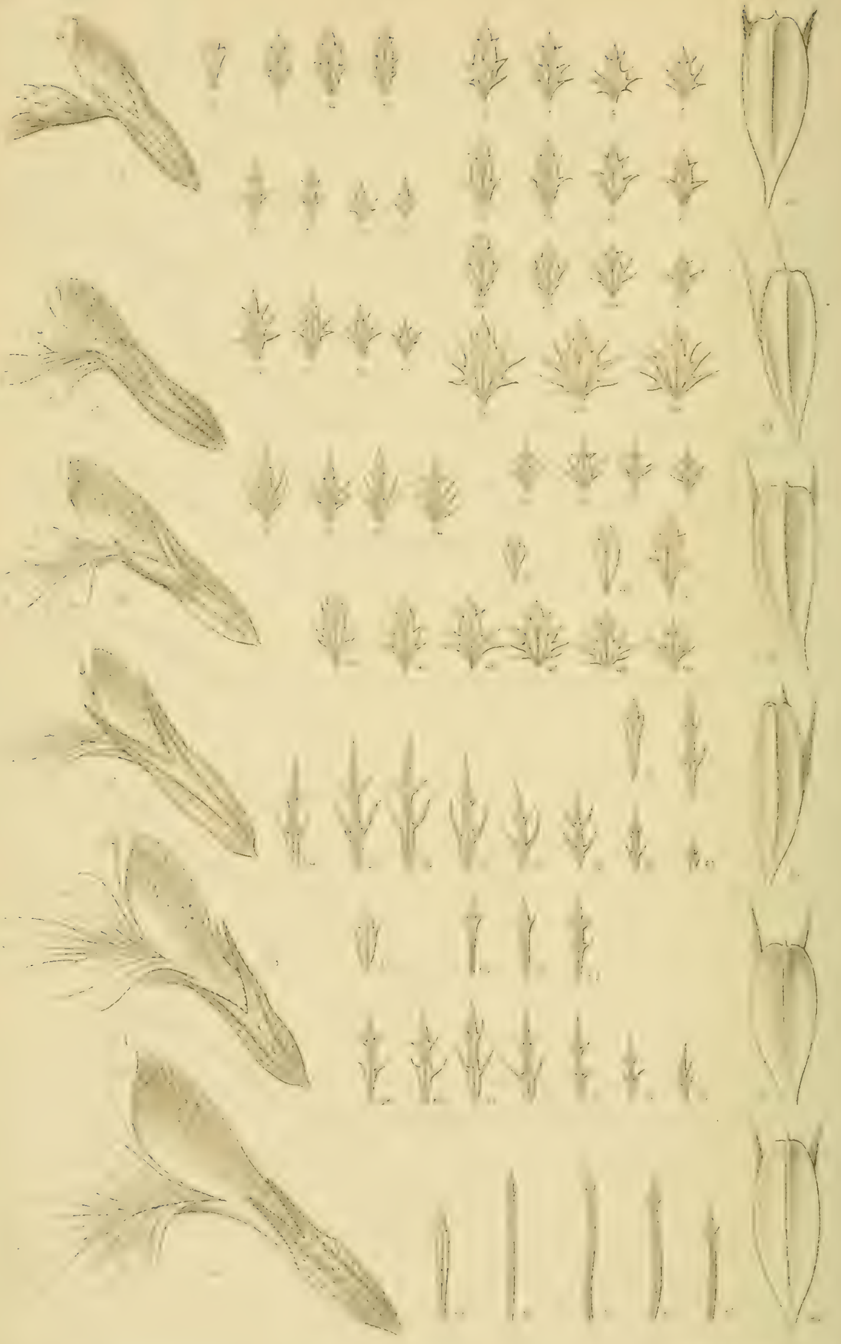
[1]) Goebel, Vergl. Entwickelungsgeschichte der Pflanzenorgane. — (Schenk, Handbuch d. Bot., III., 1, p. 230.)

[2]) Wiesner, Organographie, 2. Aufl., p. 51.

[3]) Mikosch, Beiträge z. Anatomie u. Morphologie d. Knospendecken dicotyler Holzgewächse. (Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch., Wien 1876, LXXIV, p. 23.)

Wettstein, [illegible]

Taf. II.



Oesterr. botan. Zeitschr. 1893.

[illegible]

dass im vorliegenden Falle die winzigen Stipeln nicht die Function von Knospendecken übernehmen können.[1]

(Fortsetzung folgt.)

Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie.

Von **R. v. Wettstein** (Prag).

II.

Die Arten der Gattung *Euphrasia*.

Mit Tafeln und Karten.

(Fortsetzung.[2])

Die bisher behandelten sieben Euphrasien bilden innerhalb der europäischen Vertreter der Gattung eine natürliche Gruppe. Eine Reihe recht auffallender Merkmale, besonders die auf S. 81 hervorgehobenen, bewirkt dies. Bevor ich daher in die Besprechung der in der österreichisch-ungarischen Monarchie vorkommenden Euphrasia-Arten fortfahre, möge in Kürze untersucht werden, wie die Verbreitungsverhältnisse jener Formen sich gestalten, ob dieselben nicht einen Rückschluss auf ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zulassen.

Die beigegebene Karte[3] zeigt die Verbreitungsareale der aufgezählten Formen, soweit sie innerhalb der Monarchie liegen. Wenn ich in diesem Falle aus der Verbreitung in einem relativ kleinen Gebiete schon allgemeinere Schlüsse ziehe, so ist dies dadurch begründet, dass diese Pflanzengruppe ausserhalb jenes Gebietes eine grössere Gliederung nicht zeigt.

Zum Verständnisse der Karte ist es nöthig zu beachten, dass *E. tricuspidata*, *E. Illyrica*, *E. Portae*, *E. Stiriaca*, *E. Dinarica* in ihrem Vorkommen auf die eingezeichneten Areale, soweit bisher bekannt, beschränkt sind, dass das alpine Verbreitungsgebiet der *E. Salisburgensis* sich nach Westen bis nach Frankreich und auf

---

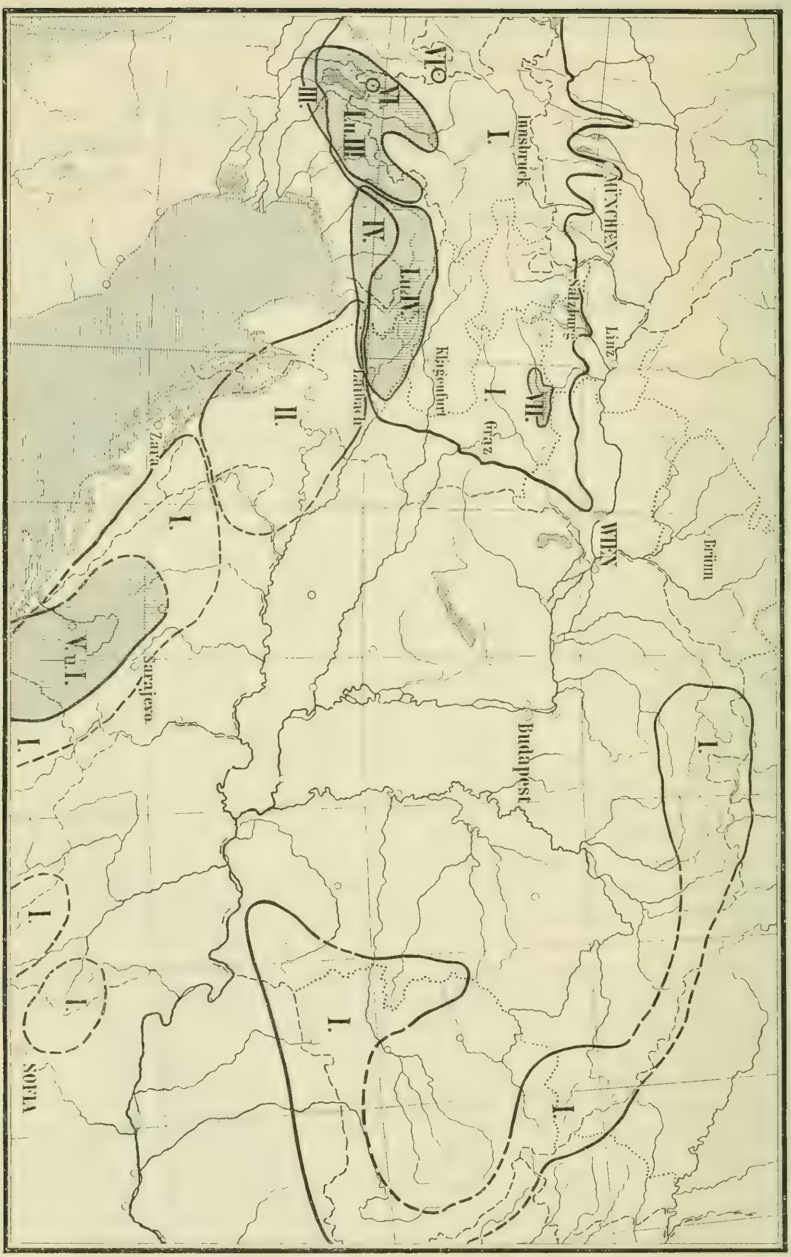
[1] Feist, Ueber die Schutzeinrichtungen der Laubknospen während ihrer Entwickelung [Nova acta Leop. Car. Ac. LI, No. 5 (1887), p. 339] führt als hiehergehörig noch an: *Ailanthus* und *Viburnum Lantana*, wo die ebenfalls reducirten Stipeln sich nicht am Aufbaue der Knospen betheiligen.

[2] Vergl. Nr. 7, S. 238.

[3] Erklärung der Karte: Die continuirlichen Linien bedeuten ziemlich sichergestellte Grenzen, die unterbrochenen solche Grenzen, deren Verlauf wahrscheinlich ist, die aber noch festgestellt werden müssen. Die Ziffern bedeuten:

I. *E. Salisburgensis* Fk.
II. *E. Illyrica* Wettst.
III. *E. tricuspidata* L.
IV. *E. cuspidata* Host
V. *E. Dinarica* (Beck)
VI. *E. Portae* Wettst.
VII. *E. Stiriaca* Wettst.

Die Areale von III., IV., V. und VI. sind schraffirt.


MÜNCHEN
Innsbruck
Salzburg
Linz
WIEN
Brünn
Klagenfurt
Graz
Laibach
Zara
Sarajevo
Budapest
SOFIA
I.
II.
III.
IV.
VI.
VII.
I. u. III.
I. u. IV.
V. u. I.

den Jura erstreckt, dass diese Art überdies in Nord-Europa und auf den höheren Gebirgen der Mittelmeerländer vorkommt; dass *E. cuspidata* ausser in den Südalpen auch in den Abruzzen und im südlichen Spanien sich findet.

Betrachtet man zunächst die Beziehungen zwischen morphologischer Aehnlichkeit und geographischer Verbreitung, so zeigt sich Folgendes. Morphologisch am ähnlichsten sind: *E. Salisburgensis, E. Illyrica* und *E. Portae* einerseits, *E. tricuspidata, E. cuspidata, E. Dinarica* und *E. Stiriaca* andererseits. Es ist nun — wenn man von den kleinen Arealen der *E. Portae* und *E. Stiriaca* zunächst absieht — deutlich zu erkennen, wie die Areale der sich am meisten ähnelnden Arten sich ausschliessen, wie die der weniger ähnlichen Formen sich zum Theile oder ganz decken. Es zeigt sich mithin hier dasselbe, was die Betrachtung zahlreicher anderer Artengruppen lehrte, was sich mir speciell bei der Untersuchung der endotrichen Gentianen ergab.[1] *E. Salisburgensis* und *E. Illyrica* schliessen sich aus und vertreten einander in angrenzenden Gebieten, ebenso verhalten sich *E. tricuspidata, E. cuspidata* und *E. Dinarica;* Arten der letzteren Reihe kommen aber zusammen mit solchen der ersteren vor. Es ist dieses Verhalten leicht verständlich, wenn man annimmt, dass die morphologisch noch sehr ähnlichen Arten aus einander oder aus gemeinsamen Ahnen entstanden sind in Anpassung an räumlich angeordnete, also in erster Linie klimatische Verhältnisse. Es erscheinen daher die Arten mit sich ausschliessenden Arealen als unter einander näher verwandt als mit denen, deren Verbreitungsgebiete sie kreuzen. Es ist mithin — wenn wir, wie schon gesagt, von *E. Portae* und *E. Stiriaca* absehen, deren Verbreitungsbezirke zunächst keine diesbezüglichen Schlüsse zulassen — *E. Salisburgensis* mit *E. Illyrica, E. tricuspidata* mit *E. cuspidata* und *E. Dinarica* relativ nahe verwandt.

Das Verhältniss der Verbreitungsgebiete der beiden auf diese Weise erhaltenen Artenreihen zu einander ist sehr bemerkenswerth. *E. Salisburgensis* bewohnt ein ausgedehntes Areale von westöstlicher Längenrichtung nach Südosten ausstrahlend, sie wird nur im Gebiete des Karstes von der sehr nahe stehenden *E. Illyrica* vertreten. Die Areale von *E. tricuspidata, E. cuspidata* und *E. Dinarica* bilden zusammen gleichfalls ein Gebiet, das seine grösste Ausdehnung in ostwestlicher Richtung erreicht, das südwärts dem Gebiete der *E. Salisburgensis* angelagert ist und dieses theilweise deckt.

Zieht man weiter in Betracht, dass nicht nur diese Art der heutigen Verbreitung, sondern insbesondere das Vorkommen einzelner der genannten Arten in abgetrennten Arealen wichtige Schlüsse auf deren Wanderungen und Schicksale zulässt, so lässt sich ein Bild von der Entwicklung der ganzen Artengruppe entwerfen, das der

---

[1] Vergl. diese Zeitschrift 1892, S. 195.

Wirklichkeit wohl sehr nahe kommen dürfte und das ich in kurzen Zügen skizziren will.

Die Artengruppe der *E. tricuspidata* zeigt alle Eigenthümlichkeiten jener Pflanzen, welche der mitteleuropäischen Tertiärflora entstammen; diese sind: Verbreitung in Süd-Europa in ostwestlicher Richtung, Fehlen in nordischen Gebieten, Bewohnen zerstückter Areale im Süden Europas, reiche morphologische Gliederung.

Die Artengruppe der *E. Salisburgensis* zeigt die Merkmale jener Pflanzen, die zur Glacialzeit [1]) in Mitteleuropa zur Einwanderung oder wenigstens zur grössten Verbreitung gelangten; von solchen Merkmalen seien erwähnt: Getrenntes Vorkommen im Norden, in den Gebirgen des mittleren und in den Hochgebirgen des südlichen Europa, geringe morphologische Gliederung.

Die Gruppe der *E. tricuspidata* dürfte am Ende der europäischen Tertiärzeit in Mitteleuropa bereits existirt haben, mit dem Eintritte der Eiszeit wurden diese Formen nach dem Süden gedrängt. Zur selben Zeit rückte *E. Salisburgensis* aus dem Norden Europas, ihrer ursprünglichen Heimat, vor und drang bis in die Halbinseln Südeuropas. Nach Ablauf der Eiszeit blieb *E. Salisburgensis* in den gebirgigen Theilen Mitteleuropas erhalten, sie wurde im Süden auf die Gipfelregion der Hochgebirge zurückgedrängt; als eine in diesen Gebieten relativ junge Pflanze hat sie sich seither nicht weiter gegliedert, nur entsprechend den sehr ausgeprägt eigenthümlichen Lebensbedingungen im Karste kam *E. Illyrica* zur Ausbildung; die ersten Anzeichen weiterer Gliederung machen sich in dem Vorkommen relativ stark behaarter Formen und solcher mit violetten Blüthen am Süd- und Ostrande des Verbreitungsgebietes bemerkbar. Die Gruppe der *E. tricuspidata* drang nach Ablauf der Eiszeit wieder nach Norden vor und eroberte einen Theil des Gebietes, das *E. Salisburgensis* besetzt hatte. In jenen Ländern, in denen sie die Eiszeit überdauerte, in Italien, Spanien, rückte sie die Gebirge hinauf. Dem höheren Alter der Artengruppe entspricht die reichere Gliederung in drei wohl verschiedene Arten.

Mit dieser Vorstellung von der Geschichte der aufgezählten Arten steht das Verhalten der beiden bisher unbeachtet gelassenen, der *E. Portae* und *E. Stiriaca* wohl im Einklange. *E. Stiriaca* erscheint als Vertreter der südlichen Artengruppe an einem nördlich vorgeschobenen Punkte. Sie ist ein Beweis dafür, dass diese südlichen Arten ehedem weiter nach Norden reichten und erscheint als ein auf enges Gebiet beschränktes Relict.[2]) Die geringe Verbreitung und die Lage des Areales der *E. Portae* steht mit dem Aussehen dieser Pflanze wohl in Uebereinstimmung, das, wie schon auf S. 198 erwähnt, für die Auffassung als eine in jüngster Zeit, wohl durch Hybridisation, entstandene Art, spricht.

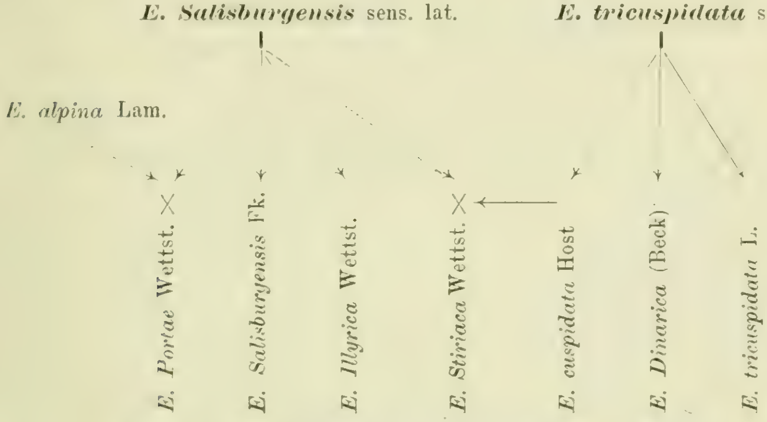
---

[1]) Der Einfachheit des Ausdruckes halber spreche ich hier von einer Eiszeit, gemeint ist damit natürlich die ganze Epoche vom Beginne der ersten posttertiären Eiszeit bis zum Ablaufe der letzten.

[2]) Darüber, dass gerade das Verbreitungsgebiet der *E. Stiriaca* reich an solchen Relicten ist und über deren Deutung vergleiche insbesondere: Kerner A. Studien über die Flora der Diluvialzeit in den östlichen Alpen

Ich habe diese entwicklungsgeschichtlichen Erörterungen etwas aphoristisch gehalten, um nicht zu weitläufig zu werden. Bezüglich der Begründung des den vorstehenden Zeilen zu Grunde liegenden Gedankenganges verweise ich auf meine denselben Gegenstand behandelnden Publicationen [1]; übrigens gedenke ich noch eingehender auf die ganze Frage zurückzukommen.

Die Ergebnisse der vorstehenden Erörterungen lassen sich etwa in folgendes, den Entwicklungsgang darstellendes Schema zusammenfassen:



Ich habe dabei vorläufig die muthmasslichen Stammarten als *E. Salisburgensis* und *E. tricuspidata* „sensu latiore" bezeichnet. Das Schema, das meine Ueberzeugung bezüglich des entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhanges der in Betracht gezogenen Formen andeutet, zeigt auch, in welcher Weise die Ergebnisse der vorstehenden Erörterungen für die Systematik verwerthet werden können. Man kann einen zweifachen Vorgang einschlagen: entweder man führt die heute zu constatirenden Arten in der ersichtlichen Reihenfolge auf und man betrachtet jenes Schema nur als den erläuternden ergänzenden Zusatz, oder man wünscht diese Erläuterung in dem Bilde der systematischen Aufzählung selbst auszudrücken, dann wird man 2 systematische Einheiten höheren Ranges (Arten) schaffen.

(Sitzungsber. d. kais. Akad. Wien. XCVII. 1888). — Wettstein R. Die fossile Flora der Höttinger Breccie (Denkschr. d. kais. Akad. Wien. 1892).

[1] Vergl. Oesterr. botan. Zeitschr. 1891, S. 261 ff. — 1892, S. 195. — Die Flora der Balkanhalbinsel und deren Bedeutung für die Geschichte der Pflanzenwelt. Wien 1892. — Die gegenw. Aufgaben der botanischen Systematik. Wien, Prag 1893.

und der einen von diesen 3 *(E. Portae, E. Salisburgensis, E. Illyrica)* der anderen 4 *(E. Stiriaca, E. cuspidata, E. Dinarica, E. tricuspidata)* niederere Einheiten (Subspecies, Rassen) subsumiren. Einem dritten Modus des Vorganges könnte ich wissenschaftlichen Werth nicht zusprechen.

(Fortsetzung folgt.)

Mykologische Mittheilungen.

Von **H. Zukal** (Wien).

(Mit Tafel XI und XII.)

(Schluss.[1])

Rhizophlyctis Tolypothrichis

nov. spec. *Chytridieorum* De Bary et Woronin.

(Tafel XII, Fig. 13.)

Pilzkörper einzellig, aus 2 Theilen bestehend (eucarpisch), nämlich aus einem blasigen Sporangium und einem mycealen Theile, ohne Apophyse.

Sporangien den Algenfäden lose aufsitzend oder ganz frei, seltener intramatrical (13 b), innerhalb der blasig aufgetriebenen *Tolypothrix*-Scheide, etwa 25—30 μ breit, niedergedrückt kugelig, zuweilen fast eckig, mit farbloser, nach innen zu schwach hügelig verdickter Membran und einer kurzen Entleerungspapille (13 a).

Mycel radial von verschiedenen Höhen des Sporangiums ausstrahlend, fast geradlinig, gleichmässig dick, nämlich 1·5 μ, polyphag, hie und da dichotom verzweigt, in einzelnen Zweigen zuweilen auch blind endigend. Der in die Alge eindringende Mycelfaden durchwächst dieselbe geradlinig, siphoartig, in der Richtung der Algenfadenachse (13 d).

Schwärmer nach der Entleerung noch kurze Zeit vor der Mündung verweilend, gestreckt eiförmig, etwa 5—6 μ lang und 3—3·5 μ breit, mit einer Cilie am schmäleren Ende (13 b). Dauersporen entweder kugelig oder fast prismatisch mit abgerundeten Ecken, etwa 13—17 μ gross, mit derber, farbloser, glatter Membran und entweder sehr zahlreichen, kleinen oder mit 1—2 grossen Oeltropfen (13 c).

Auf *Tolypothrix lanata* Wortm. Wien, Sommer 1892. — Die Dauersporen im Herbst.

Während meiner Zellkernstudien der Cyanophyten hatte ich häufig Gelegenheit, zwei in den Fäden von *Tolypothrix lanata* schmarotzende Pilze zu beobachten. Der eine derselben bildet im Innern der Algenfäden einen dicken, hin und her gebogenen, reichlich mit Plasma erfüllten Mycelfaden und ist wahrscheinlich ein *Myzocytium* (Schenk). Eine nähere Bestimmung war aber bisher unmöglich, weil mir von ihm weder Sporangien noch Sexualorgane zu Gesicht gekommen sind. Dagegen konnte ich von dem zweiten Schmarotzer, der zu den Chytridien (Unterfamilie Rhizidien) gehört, fast den ganzen Entwickelungsgang, mit Ausnahme der Keimung, verfolgen.

---

[1]) Vergl. Nr. 8, S. 277.

Das niedergedrückt kugelige, etwa 22—30 μ grosse Sporangium sitzt seinem Tragfaden gewöhnlich nur ganz locker auf (13 a). Zuweilen findet man es auch frei zwischen den Algenfäden, mit letzteren nur durch ein weitläufiges Mycel verbunden. Die Fäden des letzteren sind, wenigstens für eine Rhizidie, ziemlich dick, nämlich 1·5 μ und entspringen nicht blos aus der Basis des Sporangiums, sondern auch aus anderen Stellen desselben, in beliebiger Höhe. Einige der Mycelfäden endigen frei, andere dringen in die *Tolypothrix*-Fäden ein (und zwar immer nur in jeden Algenfaden ein Mycelfaden) und durchwachsen dieselben in der Regel in der Richtung der Längsachse (13 d).

Doch scheinen die *Tolypothrix* - Protoplasten durch den sie siphoartig durchziehenden Mycelfaden nicht sofort getödtet zu werden, denn ich sah auch *Tolypothrix*-Fäden von scheinbar gesundem Aussehen und schön blaugrüner Färbung, die denselben axillar gelegenen Mycelfaden zeigten. Zuweilen bildet sich das Sporangium auch innerhalb des Algenfadens aus, aber nur immer in den leeren, blasig aufgetriebenen Scheidenstellen an der Basis der *Tolypothrix*-Zweige (13 b). Diese intramatrical gebildeten Sporangien sind gewöhnlich viel kleiner und wohl auch mehr elliptisch als die normalen. Sie durchbrechen die Algenscheide vor der Schwärmerentleerung mittelst eines kurzen Halses. Die extramatricalen Sporangien öffnen sich nur mit einer kurzen Papille. Die 5—6 μ langen, gestreckt eiförmigen Schwärmer häufen sich nach der Entleerung vor der Sporangienöffnung an, ohne sich zu rühren. Bald darauf zeigen einige von ihnen wurm- oder besser *Euglena*-artige Bewegungen. Letztere werden immer lebhafter; einzelne Schwärmer reissen sich von dem Haufen los und durcheilen mit eigenthümlich hüpfenden Bewegungen das Gesichtsfeld, andere folgen und bald hat sich der ganze Haufe zerstreut. Nicht selten bleiben einzelne Schwärmer in den Sporangien zurück und gehen zu Grunde.

Die Dauersporen werden meines Wissens nur im Herbste gebildet. Vor ihrer Bildung contrahirt sich der plasmatische Inhalt des Sporangiums bedeutend, bildet in der Mitte desselben einen sphärischen Klumpen. Der Raum zwischen dem contrahirten Protoplasma und der Sporangienwand wird durch eine wässerige Flüssigkeit ausgefüllt. Nach einer gewissen Zeit umgibt sich der Protoplasmaballen im Innern des Sporangiums mit einer selbstständigen Haut und wird so zur Dauerspore. Letztere hat im ausgewachsenen

Zustande häufig eine eckige Form und eine ziemlich dicke, glatte, undeutlich geschichtete, farblose Haut (135). Sie wird anfangs von sehr zahlreichen, kleinen Fetttröpfchen derartig erfüllt, dass sie fast undurchsichtig erscheint. Später erst pflegen diese winzigen Fetttröpfchen zu 1 oder zu 2 grossen Tropfen zusammenzufliessen. Man könnte mit Recht die Frage aufwerfen, ob die Dauersporen auch wirklich zu der beschriebenen *Rhizophlyctis* gehöre? Behufs Beantwortung dieser Frage braucht man jedoch nur die Mycelfäden zu studiren, welche von dem Sporangium mit der Dauerspore ausstrahlen. Dieselben sind immer gleichweit und verlaufen fast ohne Krümmungen entweder siphoartig im Innern der *Tolypothrix*-Fäden, oder sie endigen blind. Diese Mycelfäden verhalten sich also genau so, wie jene der Schwärmsporangien. Es existirt übrigens für unser Urtheil noch ein anderer Anhaltspunkt. An den entleerten Schwärmsporangien bemerkt man nämlich, einzelne schwach verdickte Wandstellen, welche, eben noch wahrnehmbar, nach innen vorspringen. Ganz dieselben nach innen vorspringenden Wandstellen findet man aber auch an den, die Dauersporen erzeugenden Sporangien. Rechnet man noch dazu, dass die beiden Arten von Sporangien dieselbe niedergedrückt kugelige Form mit der Neigung zum Eckigen besitzen und dass bei beiden Arten die Mycelfäden genau in derselben Weise ausstrahlen, so wird man wohl nicht länger an der Zusammengehörigkeit beider Sporangienformen zweifeln können.

Ich war auch eine zeitlang darüber zweifelhaft, ob ich den beschriebenen Schmarotzer als eine *Rhizophlyctis* Fischer[1]) aufzeichnen sollte oder nicht. Für die Zusammengehörigkeit mit dieser Gattung sprechen die nicht nur von dem Basaltheile des Sporangiums, sondern auch weiter oben, in verschiedener Höhe entspringenden, ausdauernden Mycelfäden, sowie der *Polyphagus*-artige Habitus des Pilzes, gegen die Zusammengehörigkeit aber das sporadische Vorkommen intramatricaler Sporangien. Da aber die Bildung endogener Sporangien doch mehr ein Ausnahmsfall zu sein scheint, so habe ich mich entschlossen, den fraglichen Organismus als eine neue Art der Fischer'schen Gattung *Rhizophlyctis* zu beschreiben.

Wien, März 1893.

Erklärung der Figuren.

Tafel XI.

1—10. ***Aspergillus Rehmii*** nov. spec.

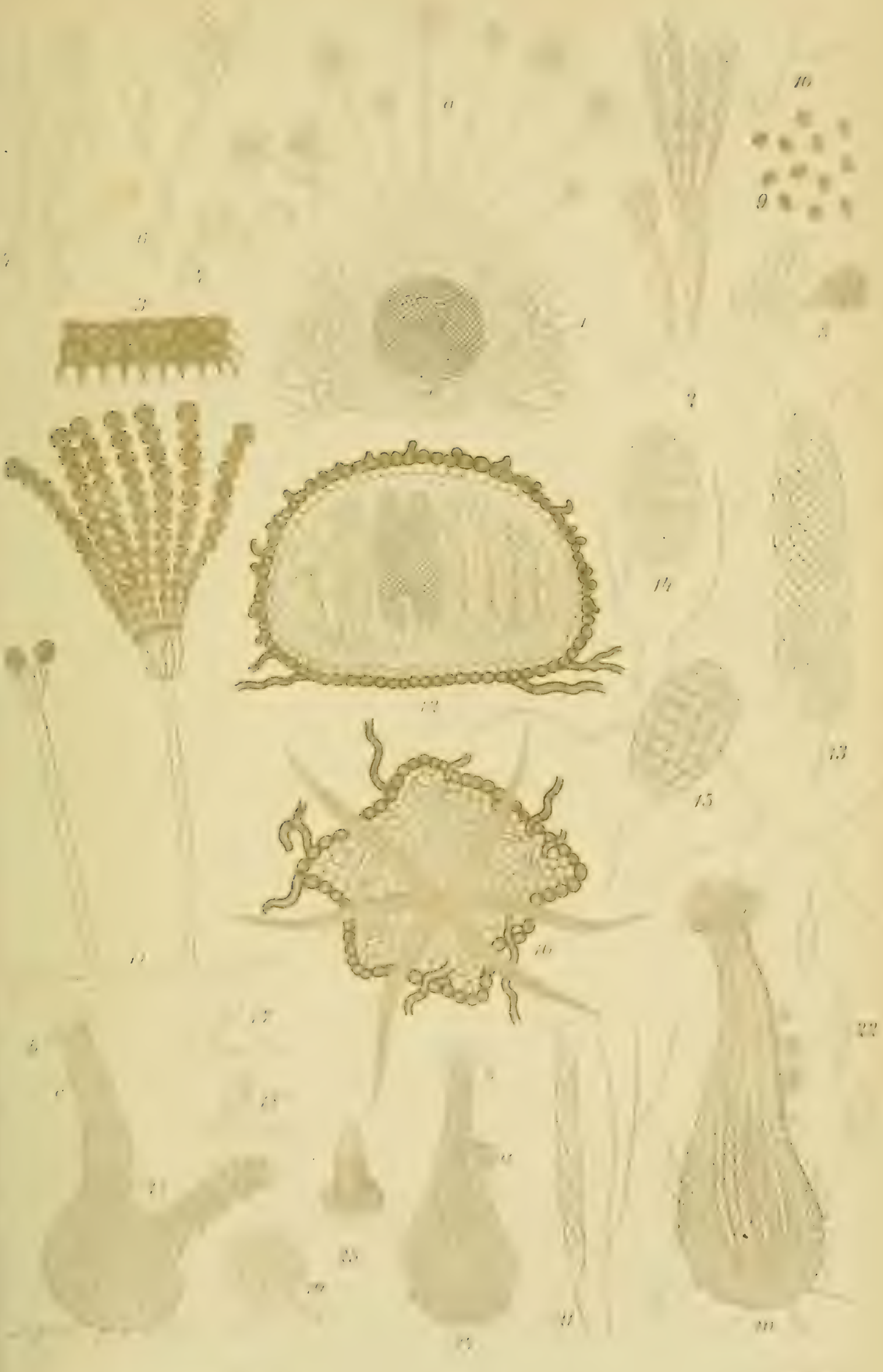
1. *Aspergillus Rehmii* mit Mycelhülle und Conidienträgern 400.
2. Scheitel der Conidienträgerblase mit Sterigmen und Sporenketten. 2000.
3. Ein Stück der Perithecienwand mit den eigenthümlich verdickten Wandzellen. 2000.

---

[1]) Siehe Fischer in Rabenhorst's Kryptogamenflora, Pilze, 4. Abtheilung, 46. Lieferung, S. 119.

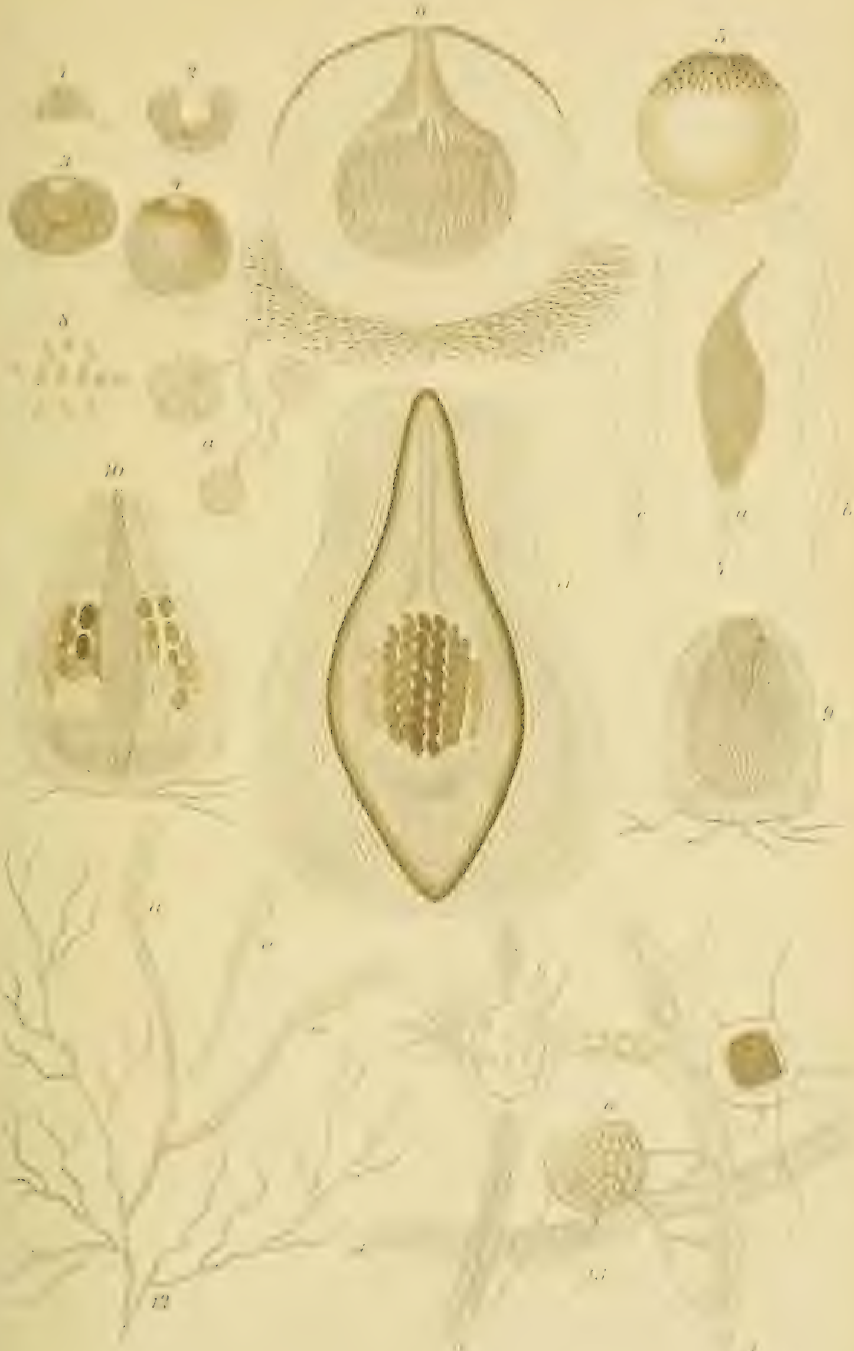
Zukal. Mycolog. Mitth.

Taf. XI



a
10
9
3
1
8
2
14
12
13
15
16
22

Oesterr. botan. Zeitschr. 1893.


1
2
3
4
5
6
8
a
10
c
a
b
7
9
a
c
12
c
a

4. Faden der Mycelhülle mit abgefallenen Conidien. 600.
5. Faden der Mycelhülle mit keulig verdicktem Ende. 600.
6. Ein ähnlicher Faden mit kurzen Conidienketten. 600.
7. Sterile Blasen der Mycelhülle. 600.
8. Drei Sporenschläuche. 1000.
9. Ascussporen. 1000.
10. Keimende Ascussporen. 1000.

11—19. ***Cleistotheca papyrophila*** nov. gen. et nov. spec.

11. *Stachybotrys lobulata* Berk. 800.
12. *Cleistotheca papyrophila* im Längsschnitt. 200.
13. Ein reifer Ascus mit 8 Sporen. 400.
14. Halbreife, puppenförmige Spore. 600.
15. Keimende Spore. 800.
16. Längsschnitt durch einen Papierknoten (Sclerotium) mit eingeschlossenen Papierfasern. 400.

17—19. Entstehung des Fruchtkörperprimordiums. 800.

20—25. ***Lecythium aerugineum*** nov. gen. et nov. spec.

20. Längsschnitt durch das reife Perithecium. 200.
21. Reifer Ascus mit Paraphysen. 800.
22. Ascussporen. 1000.
23. Verzweigtes Perithecium. 200.
24. Perithecium mit der Anlage eines 2. Halses. 200.
25. Die Fruchtkörperanlage. 400.

Tafel XII.

1—8. ***Cyanocephalium murorum*** nov. gen. et nov. spec.

1. Feste Fruchtkörperanlage, aus einem Häufchen aufgerichteter, paralleler Hyphen bestehend. 800.
2. Dieselbe Anlage, zu einer Urne weiter entwickelt, im optischen Längsschnitt. 800.
3. Die Urne besitzt bereits eine pseudoparenchymatische Structur, ist aber noch weich. 400.
4. Die Urne beginnt sich am Scheitel zu schliessen und ist bereits hart geworden. 400.
5. Reifes Perithecium. Am Scheitel desselben hat sich ein blauer Farbstoff ausgeschieden. 100.
6. Längsschnitt durch das reife Perithecium. 200.
7. a b c. Verschiedene Formen der Sporenschläuche. 600.
8. Ascussporen. 1000.

9—11. ***Sordaria fimicola*** als Schmarotzer von *Sordaria bombardoides*.

9. Der Schmarotzer bildet in der Scheitelregion der *Sordoria bombardoides* eine Fruchtkörperanlage. 200.
10. Der Parasit hat in der Form eines spindelförmigen Zellkörpers das ganze Wirthsperithecium durchwachsen. 200.
11. Reifes Perithecium des Parasiten (innerhalb des Wirthes) im optischen Längsschnitt. 200.

12. ***Halobyssus moniliformis*** nov. fung. imperfect.

a) Die Chlamydosporen.

13. ***Rhizophlyctis Tolypòthrichis*** nov. spec.

a) Schwärmsporangium. 1000.
b) Intramatricales Schwärmsporangium, die Schwärmer entlassend. 1000.
c) Sporangium mit einer Dauerspore. 1000.
d) Der siphoartig die *Tolypothrix*-Fäden durchwachsende Mycelfaden. 1000.

Morphologische und biologische Mittheilungen.

Von **Dr. L. Čelakovský** (Prag).

(Mit Tafel XIV.)

(Fortsetzung.[1])

3. Ueber den Nabel der Fruchtschuppen-Apophyse von *Pinus*.

In den vielen systematischen Werken, Dendrologien, forstlichen Floren, Lehrbüchern u. s. w. finde ich keine Andeutung dessen, was der Nabel der Fruchtschuppe der Kiefer eigentlich ist und wie er entsteht. Auch Strasburger's und Baillon's entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen, welche sich vornehmlich auf die jüngsten Stadien der Entwickelung bezogen, geben hierüber keine Auskunft. Ich empfand diese Lücke, als ich meine Arbeit über die Gymnospermen [2]) niederschrieb, und suchte daher noch im Laufe desselben und des folgenden Jahres die Zwischenstufen bis zur Zapfenreife aufzufinden. Es wird aber nöthig sein, die ersten Stadien, nach Strasburger's Untersuchung bei *P. pumilio*, kurz zu recapituliren. Die Fruchtschuppe erhebt sich in der Achsel des Deckblattes zuerst in der Form eines abgeflachten queren Wulstes, an welchem alsbald eine mittlere Erhebung sichtbar wird, während die beiden seitlichen Ecken zu den beiden Ovulis sich ausbilden. Diese Anlage entwickelt sich in der Weise weiter, dass dieselbe auf der Deckblattseite über den Samenanlagen zu dem eigentlichen grösseren Schuppentheil, der Crista, emporwächst. Mit ihr zusammen wächst der sich streckende lang kegelförmige mittlere Höcker, der auf ihrer Innenseite einen Kiel, am Ende, wo er frei ist, den Mucro (Stachelspitze) bildet. (Fig. 11.) Nun aber erfolgt an der Basis der Crista, über den Ovulis, eine weitere intercalare Streckung, durch welche der Obertheil der Crista mit dem Kiel und der Stachelspitze emporgehoben wird. Sodann schwillt der Obertheil an, zunächst aussen unter dem Mucro, der noch gerade emporragt. Solche Schuppen sieht man im oberen Theile des kleinen Zäpfchens noch nach der Bestäubungszeit; während später der Kiel und Mucro nach aussen gleichsam umgelegt wird, dadurch, dass der Obertheil der Schuppe auch auf der Innenseite anschwillt und emporwächst. (Fig. 13.) So besteht der verdickte, ganz nach aussen umgekehrte Obertheil (Apophyse) aus einer kleineren oberen und einer grösseren unteren Hälfte, welche durch die ursprünglich obere, nun aber nach aussen gedrängte Randkante *oo* getrennt werden. Inmitten der oberen Hälfte verläuft senkrecht der früher innen gelegene Kiel (*k*), der im Mittelpunkte der Apophyse in die Stachelspitze (*m*) endigt. Die Apophyse hat, zwischen den benachbarten Schuppen eingepresst, eine etwas rhombische Form angenommen. So findet man den Zapfen, nur wenig vergrössert, noch im Herbste. Ein Nabel und ein diesen umgebendes Apophysenfeld lässt sich noch nicht unterscheiden.

---

[1]) Vergl. Nr. 8, S. 269.

[2]) Die Gymnospermen. Eine morphologisch-phylogenetische Studie. Abhandlungen d. k. böhm. Ges. d. Wissensch. III. Folge, 4. Band, 1890.

Der Zapfen wächst bekanntlich im nächsten Jahre weiter und vergrössert sich um das Vielfache. Die Schuppen desselben verbreitern und verdicken sich, zugleich in der Länge wachsend, ganz bedeutend, und man möchte denken, dass auch die vorjährige Apophyse mitwächst, und dann in der Mitte der Nabel um die Stachelspitze herum sich kenntlich absetzt oder differenzirt. Dies ist jedoch nicht der Fall, sondern die vorjährige Apophyse bleibt so klein, wie sie im Herbste des Vorjahres gewesen; ihre Gewebe sind in Dauergewebe übergegangen. Das bildungs- und wachsthumsfähige Gewebe der Fruchtschuppe liegt ringsum unterhalb der vorjährigen Apophyse; es beginnt im Frühjahre des 2. Jahres seine Thätigkeit, durch welche rings um die vorjährige Apophyse der obere Theil der sich vergrössernden Fruchtschuppe wie ein grüner Ringwall, gleichsam aufquellend, sich erhebt und verbreitert: als die im 2. Jahre sich neubildende Apophyse der reifenden Fruchtschuppe. Die vorjährige kleine Apophyse erscheint jetzt als Nabel auf der Mitte der grossen Apophyse des 2. Jahres, von dieser durch eine scharf umschriebene, viereckig-kreisrundliche, vertiefte Linie abgegrenzt. Man überzeugt sich leicht, wenn man die Apophyse auf dem einjährigen Zapfen des vorausgehenden Herbstes mit dem Nabel der diesjährigen ganzen Apophyse vergleicht, dass dieselben in Grösse, Form, in der ledergelben Farbe, dem Glanze, in dem ihnen aufsitzenden Kiel und Mucro durchaus identisch sind. Die grüne, chlorophyllhaltige, saftig-parenchymatöse Apophyse des 2. Frühjahres vergrössert sich noch, verholzt und bräunt sich im Laufe des Sommers.

Der Nabel der Apophyse des im 2. Jahre reifenden Zapfens ist somit nichts anderes als die Fruchtschuppenapophyse des 1. Jahres. Sie gelangt in der Section *Pinaster* auf die Mitte des ganzen Schildes dadurch, dass im 2. Jahre die Fruchtschuppe nicht nur auf der Aussenseite, sondern auch auf der Innenseite anschwillt und sich rhombisch-buckelförmig erhebt; während in der Section *Strobus* dieses verbreiternde Wachsthum nur auf der Aussenseite stattfindet, so dass die Apophyse des 1. Jahres als Nabel die terminale Stellung behauptet.

Da der Kiel mit dem Mucro, der an der jüngsten Anlage der Crista nach Strasburger bis zur inneren Basis derselben zwischen den Eichen hinabreicht, später nur auf der Apophyse des 1. Jahres und im 2. Jahre auf dem Nabel der Fruchtzapfenapophyse zu sehen ist, so lässt sich daraus auf ein starkes basales und intercalares Wachsthum der Fruchtschuppe schliessen, durch welches der grösste Theil der ursprünglichen Anlage der Schuppe emporgehoben und zum späteren Nabel der Apophyse verdickt erscheint.

Ueber die morphologische Bedeutung der Fruchtschuppe habe ich wiederholt, und zuletzt am eingehendsten in der citirten Abhandlung „die Gymnospermen", mich ausgesprochen und Beweise beigebracht. Die Fruchtschuppe der zapfentragenden Coniferen (Araucariaceen) ist ein Achselspross des Deckblattes, mit sehr wenig entwickelter Achse und einer verschiedenen Zahl von Fruchtblättern, welche sämmtlich (mit ihrer Oberseite, also auch mit dem Xylem ihrer Gefässbündel) gegen das Deckblatt gewendet und in dieser Stellung innig verschmolzen sind (ein Symphyllodium bilden). Bei den Abietineen sind nur 2 fruchtbare Carpelle in der Fruchtschuppe enthalten, jedes ein Eichen auf seiner morphologischen Unterseite (welche aber im Zapfen nach oben gekehrt ist) tragend. Das beweisen ganz unwidersprechlich die im durchwachsenen Zapfen, namentlich der Fichte, stattfindenden Auflösungen der Fruchtschuppe in 2 Knospenschuppen (Vorblätter der Achselknospe). Die beiden Seitentheile bereits der jungen Fruchtschuppe entsprechen also den beiden Fruchtblättern, bei der Kiefer bildet sich in der Mitte der Fruchtschuppe noch ein drittes, steriles, schmales, seitlich zusammengedrücktes Blatt aus, welches eben den Kiel und Mucro darstellt. (Fig. 11.) Dasselbe ist nur an der Spitze frei, als Mucro, sonst mit den beiden seitlichen Fruchtblättern verschmolzen und wächst auch mit ihnen vereinigt (congenital), als ein anfangs noch bis zur Basis der Fruchtschuppe reichender Kiel kenntlich, in der sich später streckenden Fruchtschuppenbasis aber dem ganzen Symphyllodium völlig einverleibt, nach abwärts nicht unterscheidbar. Ein Rudiment dieses dritten Blattes wird nach Strasburger auch bei der Fichte angelegt, entwickelt sich jedoch normal nicht weiter; in den abnormen Metamorphosen (Anamorphosen) bildet es sich jedoch zu einer dritten, mittleren und vorderen Knospenschuppe aus, gleichwie die fertilen Fruchtblätter.

Die ganz irrige, aber dennoch vielfach angenommene Sachs-Eichler'sche Theorie, dass die Fruchtschuppe ein innerer Auswuchs (Excrescenz) des Deckblattes ist, welches letztere demnach das wahre Fruchtblatt wäre, vermag Kiel und Mucro der Fruchtschuppe von *Pinus* in keiner Weise zu erklären, sowie sie auch die Anamorphosen des Fichtenzapfens nicht anders als mit einer ganz unmöglichen Druck- und Spaltungshypothese nur scheinbar zu erklären vermochte.

4. Ueber den Fruchtknoten von *Pachysandra procumbens* Michx.

Es ist sonderbar, dass der Fruchtknoten von *Pachysandra* in allen namhaften systematischen Werken, z. B. in De Candolle's „Prodromus“, Endlicher's „Genera“, in den neuesten „Natürlichen Pflanzenfamilien“ (Autor Pax) als dreifächerig, mit je 2 Eichen in den Fächern beschrieben wird. Auch Eichler sagt in den Blüthendiagrammen, dass die Blüthen von *Pachysandra* im Wesentlichen mit denen von *Buxus* übereinstimmen. Ich finde jedoch bei den Pflanzen des Prager botanischen Gartens den Fruchtknoten constant anders als bei *Buxus* beschaffen, nämlich sechsfächerig, in jedem Fache ein Eichen enthaltend. Da nur 3 Narben und offenbar auch nur 3 Carpiden vorhanden sind, so können nur 3 Scheidewände echt oder primär sein; die 3 anderen, mit jenen abwechselnden aber „unecht“, d. h. Excrescenzen, welche die Mediane des Fruchtblattes mit der von dessen verwachsenen Rändern gebildeten centralen Placenta verbinden und die primären Fächer in 2 secundäre Fächer theilen. Diese Verschiedenheit der Scheidewände zeigt sich auf dem Querschnitt (Fig. 15) sehr deutlich, indem die einspringenden äusseren Winkel zwischen den Fruchtblättern in die echten Scheidewände tiefer eingreifen als die medianen Furchen in die falschen Scheidewände, und die Rindensubstanz in die echten Scheidewände tief keilförmig einspringt, während selbe in die unechten nur unbedeutend eindringt. Dass man die falschen Scheidewände übersehen hat, ist schwer zu begreifen, wenn nicht etwa angenommen werden soll, dass spätere Autoren sich allzusehr auf die älteste, zufällig ungenaue Angabe verlassen haben.

(Schluss folgt.)

Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitates.

Von **Dr. Anton Waisbecker** (Güns).

(Fortsetzung.[1])

Mentha verticillata L. var. *tortuosa* Host in Güns und Pöse; var. *pleiotricha* Borb., Doroszló. — *Steffekiana* Borb. in lit., in Rechnitz; var. *ballotaefolia* Op. Ludad; var. *ovalifolia* Op. Güns; f. *Motoliensis* Op. in Perenye; var. *rubro-hirta* Lej. et Const. in Güns; var. *elata* Host in Pöse und Glashütten a H.; var. *Statenicensis* Op. Tömörd.

— *parietariaefolia* Becker var. *longibracteata* H. Braun, Güns; var. *tenuifolia* Host, Güns; var. *praticola* Op., Güns; var. *silvatica* Host, Güns; var. *salicina* H. Braun in Rattersdorf.

— *Austriaca* Jacq. var. *foliicoma* Op., Güns und Czák; var. *pro-*

---

[1] Vergl. Nr. 8, S. 281.

strata Host in Güns; var. *nemorum* Boreau in Güns; var. *lanceolata* Becker in Velem; var. *sublanata* H. Braun in Güns; var. *pulchella* Host, Güns; var. *hirticalyx* H. Braun in lit. in Bozsok; var. *deltoidea* Borb. in lit., Güns; var. *sphenophylla* Borb. in Güns; var. *salicetorum* Borb. in Güns; var. *pumila* Host, Güns; var. *lamiifolia* Host in Güns.

Mentha palustris Moench. var. *silvicola* H. Braun in Güns.

-- *arvensis* L. var. *distans* H. Braun in Güns; var. *submollis* H. Braun in Czák; var. *agrestis* Sole in Rattersdorf; var. *agraria* H. Braun in Velem.

-- *rubra* Sm. var. *resinosa* Op. in Güns und Rumpód.

— *grata* Host in Rattersdorf; var. *graveolens* Op. in Güns.

- *gentilis* L. in Güns; var. *Waisbeckeri* Borb. in lit. in Tömörd; var. *Nendtwichiana* Borb. in lit. in Rattersdorf; var. *cinerascens* H. Braun, f. *acutiuscula* H. Braun in lit. in Rattersdorf.

Salvia dumetorum Andrz. Hecken in Czák.

Thlaspi umbrosum m. n. sp. Die Wurzel treibt mehrere Stämmchen, welche mehr minder, zum Theil ausläuferartig, bis 10 Cm. verlängert, einen Blüthenstengel oder aber eine sterile Blattrosette tragen. Die Wurzelblätter sind dicklich, verkehrt eilänglich, allmälig in den Blattstiel verschmälert, häufig aber auch rundlich, breit in den Stiel zugeschweift, ganzrandig, häufig seicht gekerbt. Der kräftige 25—40 Cm. hohe Stengel trägt länglich herzförmige, sitzende, dickliche Blätter, welche ganzrandig oder mehr minder deutlich gezähnt sind. Die Blüthentraube verlängert, einfach, seltener verzweigt. Blüthen gross, weiss, Antheren gelb; Schöttchen dreieckig vorn ausgerandet, der Griffel die Bucht überragend, ihre Fächer meist 4 eiig. — Wächst in den Föhrenwäldern von Bernstein 700 M. s. m. auf Serpentin. — Von *Th. Goesingiense* Hal., dem es nahe verwandt ist, wird diese Art durch die verlängerten Stämmchen, oft rundlichen, breit zugeschweiften und etwas gekerbten Wurzelblätter hinlänglich geschieden; von *Th. Kovacsii* Heuff., *Th. montanum* L., *Th. alpinum* Cr. ist sie durch kräftigeren Habitus und Mehrsamigkeit (8—10 Eichen) der Frucht verschieden.

Stachys palustris L. b) var. *parviflora* m. Die Blüthen halb so gross wie bei der typischen Form. Saaten in Steinbach. — c) var. *tomentosa* m., die untere Fläche der schmal lanzettlichen Blätter graufilzig. Aecker in Hammer. — d) var. *laxiflora* m. Die Blüthenquirle sind entfernter gestellt wie beim Typus; ferner sind die stützenden Blätter der oberen Scheinquirle gross, dieselben weit überragend, nicht bracteenartig, daher die Aehre nicht zugespitzt.

Omphalodes scorpioides Lehm. Gebüsch in Güns.

Thalictrum aquilegifolium L. Waldrand in Liebing.

Papaver Rhoeas L. var. *agrivagum* Jord. Aecker in Rechnitz und Poschendorf.

Corydalis solida Sw. b) f. *bicaulis* m. Der Knollen treibt 2 gleich starke Blüthenstengel. — Buschige Orte in Güns; zahlreich.

Roripa armoracioides Cel. Saaten in Rattersdorf.

Capsella bursa pastoris L. var. *apetala* Neilr. Wüste Stellen in Güns.

Viola collina Bess. var. *flagellifera* m. Steht der *V. fragrans* Wiesb. (*V. collina* × *alba*) jedenfalls nahe, nachdem aber meine Pflanze von der daneben wachsenden typischen *V. collina* Bess. blos durch die mehrzähligen, ausläuferartig verlängerten blühenden Stämmchen abweicht, konnte ich sie nicht zur *V. fragrans* Wiesb. zählen.

— *silvestris* Kit. var. *stichotricha* Borb. in lit. Weide in Güns.

Malachium aquaticum L. var. *arenarium* Godr. Feuchte wüste Orte in Güns.

Malva adulterina Wallr. Wüste Stellen in Güns.

Chamaebuxus alpestris Spach. f. *angustifolia* m. Mit lineal-lanzettlichen Blättern in Rödlschlag bei Bernstein.

Rubus sulcatus Vest var. *subvelutinus* Borb. et Waisb. (*R. sulcatus* × *discolor*). Blättchen unterseits dünn graufilzig, an den Stipellen einzelne Drüsen. Wälder um Güns.

— *montanus* Lib. var. *Grabowskii* Wh. Waldrand in Hammer.

— *porphyropetalus* Borb. et Waisb. n. sp. *Villicaulium*. Der Schössling hochbogig, sehr kräftig, kantig, gefurcht, zerstreut behaart, mit starken geraden Stacheln bewehrt. Die Blätter sammt Stiel bis 30 Cm. lang, fingerig 5zählig, auch die untersten deutlich gestielt; Blättchen gross, häutig, oben kahl, unten dünnfilzig graugrün; das Endblättchen breit herzeiförmig, breit zugespitzt. Rispe schmal, klein, ihre Axen abstehend behaart, mit zerstreuten kräftigen Stacheln besetzt. Blüthen gross, Petalen rundlich, bis 15 Mm. lang und 11 Mm. breit, saturirt roth; Staubfäden die Griffel weit überragend; Fruchtknoten spärlich behaart. — Waldthal in Velem. — Dem *R. persicinus* A. Kern. nahe stehend, wird diese Art von ihm geschieden durch die grünen Staubfäden und Griffel, ferner durch den spärlich behaarten Fruchtknoten.

— *bifrons* Vest. var. *psilorhabdis* Borb. et Waisb. Mit nahezu kahlem Schössling und dünnen häutigen Blättern. — Waldrand in Güns.

— *Szabói* Borb. Waldschlag in Hammer.

— *macrophyllus* Whe. et N. var. *acanthosepalus* Borb. et Waisb. Unterscheidet sich von der typischen Form durch das Vorkommen einzelner Stieldrüsen am Schössling und an den Stipellen, ferner durch ziemlich stark bestachelte Kelche.

(Schluss folgt.)

Litteratur-Uebersicht.[1]

Juli 1893.

Bäumler J. A. Zur Pilzflora Niederösterreichs VI. Ascomycetes und Fungi imperfecti aus dem Herbar Beck. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. XLIII. Bd. II. Quart. Abh. S. 277—294.) 8°.

Neu: *Endoxyla austriaca* Bml., *Kalmusa Breidleri* Bml., *Winteria Zahlbruckneri* Bml., *Gloeosporium Beckianum* Bml., *Heterosporium Beckii* Bml.; *Napicladium Thalictri* Bml. — 68 für das Gebiet neue Arten.

Beck G. R. v. Mannagetta. Flora von Niederösterreich. Handbuch zur Bestimmung sämmtlicher in diesem Kronlande und den angrenzenden Gebieten wildwachsenden, häufig gebauten und verwildert vorkommenden Samenpflanzen und Führer zu weiteren botanischen Forschungen für Botaniker, Pflanzenfreunde und Anfänger. II. Hälfte. 2. Abtheilung. Wien (C. Gerold's Sohn). Gr. 8°. 584 S. Abb.

Mit dem vorliegenden Bande schliesst das Buch ab; Verfasser hat in staunenswerth kurzer Zeit die grosse, von ihm übernommene Arbeit zu Ende geführt. Der Schlussband behandelt die Sympetalen, bringt Vorwort, eine Schilderung der geographischen und pflanzengeographischen Verhältnisse des Landes, eine Uebersicht der floristischen Litteratur, Erklärung der Fachausdrücke, Abkürzungen etc., Inhaltsverzeichniss. Eine grosse Menge sorgfältiger Beobachtungen und werthvoller Daten enthält der pflanzengeographische Theil, sehr eingehend ist das umfangreiche Register gearbeitet. Der beschreibende Theil ist analog dem der früheren Bände; es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die sorgfältig gearbeiteten Bestimmungstabellen, die Abbildungen das genaue Bestimmen von Pflanzen des behandelten Gebietes wesentlich erleichtern werden, dass die eingehende Benützung und Citation der Litteratur, die Fülle von Einzelnbeobachtungen anregend und fördernd auf die floristische Durchforschung wirken wird, und nicht blos auf die des engeren Gebietes, sondern auch auf die der weiteren Umgebung desselben.

Referent hat im Jahre 1890 in dieser Zeitschrift eingehend die Einwände betont, die vom wissenschaftlichen Standpunkte gegen die Behandlung des beschreibenden Theiles gemacht werden müssen; das sollte sich bitter rächen: die die Flora von Niederösterreich betreffenden Publicationen des Referenten wurden nach Thunlichkeit ignorirt, reichlichst mit nörgelnden Bemerkungen bedacht. Auf diese mit einer einzigen Ausnahme[2]) vollständig ungerechtfertigten Bemerkungen will Referent hier nicht eingehen, er will nicht durch Hervorkehren dieser zum Theile persönlichen Seite das abgegebene Urtheil über den unleugbaren Werth des Beck'schen Buches beeinträchtigen und gedenkt an anderem Orte eingehend auf dieselben zurückzukommen. Die Berechtigung der 1890 vom Referenten erhobenen Einwände haben die seither erschienenen 2 Bände des Buches vollständig erwiesen. Wettstein.

---

[1]) Die „Litteratur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

[2]) Dieselbe betrifft *Euphrasia humilis* Beck.

Beck G. R. v. Mannagetta. Das Pflanzenleben unter dem Einflusse des Klimas. (Wiener illustr. Garten-Zeitung 1893, Heft 6.) Gr. 8°.

Beck G. R. v. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XVII. Niederösterreich. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [102]—[103].) 8°.

Borbás V. v. Növényikrek, különösen ikerlevelek. (Pflanzenzwillinge, besonders Zwillingsblätter.) (Termeszettudományi közlöny XXIV.) 8°. 15 S. 17 Abb.

Borbás V. v. A vakondaksa vagy csodafa. (Maulwurfbaum oder Wunderbaum.) (Termeszettudományi közlöny XXIII.) 8°. 2 S.

Borbás V. v. A bolgár flóra vonat kozása hazánk flórájára. (Termeszetrajzi füzetek XVI. p. 40—53.) Gr. 8°.

„Florae Hungaricae, Serbicae et Bulgaricae addenda.“ Diagnosen und Bemerkungen lateinisch abgefasst. Neu: *Thalictrum Arpadinum* Borb. Orsova, Eisern. Thor. *Th. foetidum* L. var. *Serbicum* Borb. *Th. angustifolium* L. var. *glandulipilum* Borb. Salzburg, subvar. *danubiale* Borb. Ungarn. — *Aconitum stenotomum* Borb. Pirot. — *Corydalis solida* Sw. var. *atropurpurea* Borb. Pirot. — *Saponaria glutinosa* M. B. var. *calvescens* Borb. Serbien. — *Rubus macrophyllus* W. et N. subsp. *Bulgaricus* Borb. Kneževo. — *Potentilla canescens* Bess. var. *polytoma* Borb. et Bornm. Serbien. *P. pycnochaeta* Borb. Serbien. *P. pedata* Nestl. subsp. *anisosepala* Borb. Serbien, subsp. *leucochaeta* Borb. Mostar. — *Galium Schultesii* Vest. var. *sparsipilum* Borb. Czernitzi. *G. digeneum* Kern. var. *atrichophyllum* Borb. Pressburg. *G. verosimile* Schult. var. *maioriflorum* Borb. Ungarn. — *Hieracium Nataliae* Borb. Serbien. — *Gentiana ionatha* Borb. — *Calamintha alpina* L. var. *marginata* Borb. Pirot. — Ueberdies mehrfache Namensänderungen, Correcturen, Angaben neuer Fundorte etc. Sehr zu bedauern ist, dass Verfasser sich — mit wenigen Ausnahmen — nicht die Mühe nimmt, von ihm neu benannte Pflanzen ordentlich zu beschreiben, viele seiner Arbeiten bedeuten infolge dessen ein schweres Hemmniss für den, der sich mit der Flora von Oesterreich-Ungarns befasst, er kann sich nicht beklagen, wenn infolge dessen zahlreiche seiner Angaben nicht gebührende Beachtung finden.

Braun H. Die in Tirol beobachteten Arten und Formen der Gattung *Mentha* L. (Ferdinandeum-Zeitschrift. III. Folge, 37 Heft. S. 275—296.) 8°.

Čelakovský L. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891 und 1892. XV. Böhmen. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [95]—[98].) 8°.

Dalla Torre C. v. und Sarnthein L. Graf. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XXIV. Tirol und Vorarlberg. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [124]—[129].) 8°.

Eichenfeld M. R. v. Ueber Phanerogamen aus dem Travignolo-Thale in Südtirol. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. XLIII. Bd. II. Quart. Sitzungsb. S. 33—34.) 8°.

Fiek E. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. V. Schlesien. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [76]—[78].) 8°.

Fiek E. und Schube Th. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1892. (Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur.) 8°. 24 S.

Für das Gebiet neu: *Drosera intermedia* × *rotundifolia*, *Alchimilla fissa* × *glabra*. *Potentilla chrysantha* Trev.. *Petasites albus* × *Kablikianus*, *Matricaria Chamomilla* × *inodora*, *Symphytum cordatum*, *Rumex aquaticus* × *obtusifolius*, *Polygonum lapathifolium* × *Hydropiper*. *Carpinus Betulus* var. *quercifolia* Asch., *Carex vesicaria* × *filiformis*, *Molinia coerulea* var. *subspicata* Figert, *Lycopodium clavatum* var. *tristachyum*. Zahlreiche neue Fundorte.

Freyn J. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XXIII. Oesterr. Küstenland. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [122]—[124].) 8°.

Freyn J. Die in Tirol und Vorarlberg vorkommenden Arten der Gattungen *Oxygraphis, Ranunculus* und *Ficaria*. (Zeitschr. des Ferdinandeum 1893. 35 Heft.) 8°. 8. S.

Fritsch K. Ueber *Gentiana Rochelii* A. Kern. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. XLIII. Bd. II. Quart. Sitzungsb. S. 34-35.) 8°.

Fritsch K. Ueber das Auftreten der *Veronica ceratocarpa* Mey. in Oesterreich. (A. a. O. S. 35—36.)

Verfasser berichtet, dass *V. ceratocarpa* 1880 im Wiener botan. Garten, in jüngster Zeit in Salzburg spontan auftrat. Anknüpfend wird mitgetheilt, dass Verfasser am Originalstandorte der *V. Dillenii* heuer *V. campestris* Schmalh. sammelte, dass diese daher, wie schon Ascherson nachwies, den ersteren Namen zu führen hat.

Fritsch K. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XIX. Salzburg und XXI. Kärnthen. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [109]—[114] und S. [119].) 8°.

Hantschel F. Beiträge zur Flora des Clubgebietes. Im Anschlusse an den „Botanischen Wegweiser". (Mitth. d. nordböhm. Excursionsclub. Böhm. Leipa XVI. 3. Heft. S. 250—257.)

Haračić A. Ueber das Vorkommen einiger Farne auf der Insel Lussin. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. XLIII. Bd. II. Quart. Abh. S. 207—212.) 8°.

Hazslinszky F. A honi peronospora-félék. (Termeszetrajzi füzetek XVI. p. 29—33.) Gr. 8°.

Kerner A. Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam VI. Vindobonae (W. Frick). 8°. 139.

Das vorliegende 6. Heft enthält den Abdruck der Etiketten, welche den Centurien XXI—XXII des bekannten Exsiccatenwerkes beigegeben sind. Es enthält gleich den vorhergegangenen Heften zahlreiche Diagnosen, kritische Erörterungen etc. Neu beschriebene Pflanzen: *Alchimilla Anisiaca* Wettst. ex aff. *A. alpinae*, Steiermark, Admont. — *Symphytum Ullepitschii* Wettst. (*S. cordatum* × *tuberosum*) Galizien, Roth Kloster. — *Galeopsis Pernhofferi* (*G. bifida* × *speciosa*) Wettst. Steierm., Seckau. — *Galium Leyboldii*

H. Braun ex aff. *G. rubri*, Tirol, Brenner. — *Knautia persicina* A. Kern. ex aff. *K. arvensis*, Tirol, Montes Lessinenses. *K. intermedia* Pernhoff. et Wettst. ex aff. *K. silvaticae*, Steierm., Seckau — *Thymus Istriacus* (H. Braun var.) Kern. aff. *T. montano*, Istrien, Triest. — Eingehend abgehandelt werden ausserdem: *Draba Lapponica* DC. (Dörfler). — *Roripa armoracioides* (*Austriaco* × *silvestris*) Tausch. (Simonkai). — *Bupleurum Odontitis* L. (Wettstein). — *Astrantia maior* L. (Wettstein). — *Galeopsis Murriana* Borb. et Wettst. (*Tetrahit* × *spesiosa*) (Wettstein). — *Galeopsis bifida* Bönn. (Wettstein). — *Gentiana Carpatica* Wettst. (Wettstein). *G. Norica* A. et. J. Kern. (J. Kerner). *G. praecox* A. Kern., *G. Amarella* L. (Wettstein). — *Galium rotundifolium* L., *G. lucidum* All., *G. Heuffeli* Borb., *G. commutatum* Jord., *G. asperum* Schreb., *G. maximum* Mor., *G. rubrum* L., *G. Aparine* L. (H. Braun). — *Asperula Taurina* L., *A. aristata* L. (Wettstein). — *Artemisia laxa* Lam. (= *A. Mutellina* Vill.) *A. alpina* DC., *A. borealis* Pall. var. *nana* Gaud., *A. b.* var. *racemulosa* Rchb., *A. petrosa* Bmg., *A. Genipi* Web. (= *A. spicata* Wulf.), *A. Santonicum* L. (Fritsch). — *Knautia Carpathica* Fisch. (Wettstein). — *Schoenus Scheuchzeri* Brügg. (Freyn). — *Botrychium Matricariae* Schrank. (Dörfler). — *Odontoschisma denudatum* var. *elongatum* Lindb. (Breidler). — *Puccinia Clematitis* (DC.) Wettst. (Wettstein).

Namensänderungen: *Calepina cochlearioides* (Murr.) Kern. = *C. Corvini* (All.) Desv. — *Bupleurum breviradiatum* (Rchb. var.) Wettst. = *B. affine* Sadl. — *Thymus linearifolius* (Wimm. et Grab. var.) H. Br. = *Th. angustifolius* Aut. Austr. plur. — *Th. macrophyllus* (Rchb. var.) H. Braun = *Th. Rochelianus* Cel. — *Galium praecox* (Lang var.) H. Braun = *G. Wirtgeni* F. Schultz. — *G. Leyboldii* H. Br. = *G. Tyrolense* Leyb. non Willd. — *Artemisia laxa* (Lam.) Fritsch = *A. Mutellina* Vill. — *A. alpina* (DC. var.) Fritsch = *A. nana β. parviflora* Gaud. — *A. petrosa* (Bmg. var.) Fritsch. = *A. Baumgartenii* Bess. — *A. Genipi* Web. = *A. spicata* Wulf. — *Knautia rigidiuscula* (Koch var.) Wettst. = *Scabiosa Fleischmanni* Hladn. — *Larix Larix* (L.) Kern. = *L. decidua* Mill. — *Epipogon Epipogon* (L.) Kern. = *E. Gmelini* Rich. — *Puccinia Clematitidis* (DC.) Wettst. = *P. Agropyri* Ellis et Everh.

An der Bearbeitung der in den vorliegenden Centurien ausgegebenen Pflanzen haben sich ausser dem Herausgeber betheiligt: H. Braun (*Acer. Thymus, Mentha, Galium*), J. Breidler (*Musci*), J. Dörfler (*Draba, Cryptog. vasculares*), C. Fritsch (*Artemisia*), C. Rechinger (*Medicago. Roripa*). R. Wettstein (*Bupleurum, Galeopsis. Gentiana, Asperula, Knautia, Fungi*).

Lütkemüller J. Ueber die Poren der Desmidiaceen. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. XLIII. Bd. II. Quart. Sitzungsb. S. 38.)

Lütkemüller J. Ueber die Chlorophoren von *Spirotaenia obscura* Ralfs. (A. a. O. S. 38.)

Oborny A. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XVI. Mähren. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [99]—[102].) 8°.

Schmidt A. Der Reichenberger Bezirk in naturhistorischer Beziehung. (Mitth. aus dem Ver. der Naturfreunde in Reichenberg. 24. Jahrg. S. 1—10.) 8°.

Enthält auch Angaben über die Pflanzenwelt des Gebietes.

Stockmayer S. Ueber die Bildung des Meteorpapiers und eine aus *Microcoleus chthonoplastes* und *Calothrix parietina* zusammengesetzte Algenhaut aus dem Inundationsgebiete der Donau bei Wien. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. XLIII. Bd. II. Quart. Sitzungsb. S. 28—30.)

Toni G. B. de. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XXX. Meeresalgen. b) Adriatisches Meer. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [156].) 8°.

Vierhapper Fr. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XVIII. Oberösterreich. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [103]—[108].) 8°.

Wettstein R. v. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XX. Steiermark und XXII. Krain. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [115]—[119] und [120]—[122].) 8°.

Zermann Chr. A. Beitrag zur Flora von Melk. I. (Programm des Gymn. in Melk pro 1893.)

Ascherson P. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. I. Allgemeines. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. [56]—[65]). 8°.

Baldacci A. Altre notizie intorno alla flora del Montenegro. Contin. (Malpighia VII, Fasc. V/VI, p. 279—288.) 8°.

Baldacci A. La stazione delle „doline". Studi de geografia botanica sul Montenegro e su gli paesi altri ad esso finitimi. (Nouv. Giorn. bot. XXV. Nr. 3.) 8°. 15 S.

Berichte der bayerischen botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. Bd. II. München (Selbstverlag der Gesellschaft). Gr. 8°.

Der vorliegende stattliche Band gibt Zeugniss von der ungemein regen Thätigkeit des unter der Leitung Dr. I. E. Weiss' stehenden Vereines im Interesse der Landesdurchforschung. Der Band enthält ausser den Berichten, Verzeichnissen der Mitglieder, Erwerbungen etc., folgende Arbeiten:

Durchforschung des diesrheinischen Bayern in den Jahren 1891/92.

A. Phanerogamen und Gefässkryptogamen, nach den eingesandten Berichten zusammengestellt von Prof. Dr. I. Hofmann.

B. Kryptogamen:

Magnus P. Verzeichniss der vom 11. August bis 10. September 1891 bei Kissingen in Bayern gesammelten, meist parasitischen Pilze (mit Anhang von Allescher).

Allescher A. Verzeichniss der in Südbayern beobachteten Pilze.

Giesenhagen K. Die bayerischen Characeen.

Weiss I. E. Resultate der bisherigen Erforschung der Algenflora Bayerns.

Schnabl I. N. Mykologische Beiträge zur Flora Bayerns.

Harz C. O. Verzeichniss der bayerischen Zygo- und Leptomyceten.

Lederer M. Einige für Bayern neue Flechten.

Arnold F. Zur Lichenenflora von München. (Forts.)

Brenner M. Spridda bitrag till kännedom af finlande *Hieracium*-former. (Meddel. af soc. pro fauna et flora fenn. 1891/92. p. 57-131.) 8°.

Briquet I. Additions et corrections à la Monographie du genre *Galeopsis*. (Bull. de l'Herb. Boiss. I. Nr. 7.) 8°. 6 S.

Verf. bespricht die in jüngster Zeit in Exsiccaten vertheilten *Galeopsis*-Formen, nämlich die der „Société Rochelaise", „Flora exsiccata Austro-Hungarica", „Flora of Alaska", „West Szechuen and Tibetan Frontier". Zu den Formen der „Fl. exs. A.-H." werden folgende Bemerkungen gemacht: Nr. 2134 ist *G. speciosa* var. *speciosa* Briq., Nr. 2135 hält die Mitte zwischen *G. Tetrahit* var. *silvestris* Briq. und var. *Verloti* Briq., Nr. 2139 ist *G. pubescens* var. *Carthusianorum* Briq. — *G. Murriana* Borb. et Wettst. hält Verf. für *G. pubescens* × *speciosa*. Dies ist kaum möglich, da *G. pubescens* an weitaus den meisten Standorten fehlt. Die abweichende Behaarung ist schon von dem Referenten betont worden und ist daher schon von ihm die Möglichkeit des Artenrechtes der *G. M.* angedeutet worden. — Für *G. Pernhofferii* Wettst. (*speciosa* × *bifida*) wird ein älterer Name in *G. Tetrahit* var. *pallens* Fries nachgewiesen.

Bütschli O. Ueber die künstliche Nachahmung der karyokinetischen Figur. (Verh. d. naturw. med. Ver. zu Heidelberg. N. F. V. Bd. S. 28—41.) 8°.

Bütschli O. Ueber den feineren Bau der Stärkekörner. (A. a. O. S. 89—102.) 8°.

Chodat R. *Polygalaceae* novae vel parum cognitae I. (Bull. d. l'Herb. Boissier I. Nr. 7.) 8°. 4 S.

P. apopetala Brand. Californien, *P. desertorum* Brand. Californien. *P. Croatica* Chod. sp. n. Ogulin.

Crépin F. Les Roses de l'ile de Thasos et mont Athos. (Bull. de la Société roy. de Bot. de Belg. XXXI. 2, p. 42—53.) 8°.

Crépin F. Tableau analytique des roses Européennes. (Bull. de la soc. roy. de Bot. de Belg. XXXI. 2, p. 66—95.) 8°.

Crépin F. La distribution géographique du *Rosa stylosa* Desv. (Bull. de la soc. roy. de Botanique de Belgique XXXI. 2. p. 133—154.) 8°.

Vorkommen im Bereiche der deutschen Flora: Baden: Istein, Kaiserstuhl; Westphalen: Witten.

Engler A. Die natürlichen Pflanzenfamilien. 86. Lieferung. Leipzig (W. Engelmann). gr. 8°. 3 Bog. Text. 106 Einzelbilder.

Inhalt: Kjelmann F. R., *Sphacelariaceae*, *Encoeliaceae*, *Striariaceae*, *Desmarestiaceae*, *Dictyosiphonaceae*, *Myriotrichiaceae*, *Elachistaceae*, *Chordariaceae*, *Stilophoraceae*, *Spermatochnaceae*, *Ralfsiaceae*.

Engler A. Der königlich botanische Garten und das botanische Museum zu Berlin im Etatsjahr 1892/93. Berlin. 8. 12 S.

Giessler R. Die Localisation der Oxalsäure in der Pflanze. Jena (G. Fischer). 8°. 37 S.

Eingehende Untersuchungen über das locale Auftreten der Oxalsäure, die den Verf. auch zur Anschauung brachten, dass der genannten Säure eine grosse Bedeutung als Schutzmittel zukommt, ohne dass damit jedoch noch andere Functionen ausgeschlossen sind.

Hjelt H. Conspectus florae Fennicae. Pars II. *Monocotyledoneae.* (Act. soc. pr. fauna et flora fenn. V, p. 109—258.) 8°.

Karsten P. A. Symbolae ad Mycologiam fennicam XXX et XXXI. (Meddel. af soc. pro faun. et flora fenn. 1891/92, p. 61—74.) 8°.

Karsten P. A. Kritisk öfversigt af finlands basidsvampar. Tillägg I. (Bidrag till kämedom af Finlands Natur och Folk. 1892, p. 177 bis 230.) 8°.

Karsten P. A. Finlands mögelsvampar (Hyphomycetes fennici). (Bidrag etc. p. 343—534.) 8°.

Kirchner O. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XXIX. Süsswasser-Algen. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [145]—[154].) 8°.

Kölreuter D. J. G. Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen, nebst Fortsetzungen 1. 2 und 3. Oswald's Classiker der exacten Wissenschaften Nr. 41. Leipzig (W. Engelmann). 8°. 266 S. 4 M.

Es muss als ein glücklicher Gedanke bezeichnet werden, die fundamentalen und epochemachenden Arbeiten Kölreuter's leicht zugänglich zu machen. Die Herausgabe wurde durch Prof. W. Pfeffer besorgt.

Limpricht G. Die Laubmoose. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland etc. IV. Bd. 2. Abth. 22. Lieferung. Leipzig (E. Kummer). 8°. S. 513—576. Abb. M. 2·40.

Behandelt: *Meesia* (Schluss), *Catoscopium*, *Aulacomnium*, *Bartramia*, *Plagiopus*, *Conostomum*, *Breutelia*, *Philonotis*.

Ludwig F. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XXXII. Pilze. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [165]—[177].) 8°.

Luerssen Chr. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XXVI. Pteridophyten. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [135]—[140].) 8°.

Magnus P. Ueber die Membran der Oosporen von *Cystopus Tragopogonis* (Pers.). (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. XI. Heft 5. S. 327—330.) 8°. 1 Taf.

Mills F. W. An introduction to the study of the *Diatomaceae*. With a Bibliography by Julien Deby. London and Washington. 8°. 243 p. 12 sh.

Kurze, aber eingehende Darlegung der Naturgeschichte der Diatomaceen, der Methoden der Präparation, des Sammelns, der Untersuchung etc.

Bestimmungstabelle der Gattungen. Sehr ausführliches Litteraturverzeichniss (p. 78—243).

Minks A. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XXXI. Flechten. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [156]—[165].) 8°.

Müller I. Lichenes Zambesici in Africae regione Zambesica prope Boroma a cl. Menyharth lecti. in herbario Universitatis Vindobonensis servati. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. XLIII. Bd. II. Quart. S. 295—300.) 8°.

Pax F. Ueber die Stammpflanzen der *Strophantus*-Samen. (Berichte der pharmac. Gesellsch. Berl. 1893.) 8°. 52 S.

Penzig O. Piante raccolte in un viaggio botanico fra i Bogos ed i Mensa nell' Abissinia settentrionale. (Atti del Congr. botan. intern. 1892.) 8°. 59 S.

Penzig O. Ueber die Perldrüsen des Weinstockes und anderer Pflanzen. (Atti del Congr. botan. intern. 1892.) 8°. 9 S.

Schulze M. Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. 6/7. Lieferung. Gera-Untermhaus (E. Köhler). Gr. 8°. 4 Bog. Text, 16 Chromotafeln.

Das schöne Unternehmen schreitet rüstig fort und erhält sich dauernd auf künstlerisch und wissenschaftlich gleicher Höhe. Das vorliegende Heft enthält: *Orchis coriophora* L., *O. c.* var. *fragrans* Poll., *O. coriophora* × *latifolia*, *O. c.* × *Serapias hirsuta*, *Orchis globosa* L., *O. provincialis* var. *pauciflora* Vis., *O. palustris* Jacq., *Ophrys Bertolonii* Mor., *Chamaeorchis alpina* Rich., *Herminium Monorchis* R. Br., *Gymnadenia nigra* Rchb., *G. nigra* × *odoratissima*, *G. rubra* Wettst., *G. odoratissima* Rich., *G. o.* var. *oxyglossa* Beck, *Epipactis rubiginosa* Cr., *E. microphylla* Sw., *Goodyera repens* R. Br.

Thomas F. Ein alpines Auftreten von *Chrysomyxa abietis* in 1745 M. Meereshöhe. (Forstl.-naturw. Zeitschrift 1893. 7. Heft.) 8°. 3 S.

Warnstorf K. Bericht der Commission für die Flora von Deutschland pro 1891. XXVII. Laub-, Torf- und Lebermoose. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. X. S. [140]—[145].) 8°.

Weberbauer A. Die fossilen Nymphaeaceen-Gattungen *Holopleura* Casp. und *Cratopleura* Weber und ihre Beziehungen zu der recenten Gattung *Brasenia*. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. XI. Heft 6. S. 366—374.) 8°. 1 Taf.

Verf. weist die grosse Aehnlichkeit der Samen der genannten fossilen Gattungen mit jenen von *Brasenia* nach und vereinigt alle bisher beschriebenen Arten jener Genera unter dem Namen *Brasenia Victoria* (Casp.) Weberb.

Wehmer C. Beiträge zur Kenntniss einheimischer Pilze. I. Zwei neue Schimmelpilze als Erreger einer Citronensäuregährung. Hannover und Leipzig (Hahn). 8°. 92 S., 2 Taf., Holzschn. 4 M.

Wesmael A. Monographie des espèces du genre *Fraxinus*. (Bullet. de la société botan. de Belgique XXXI. 1, p. 69—117.) 8°.

Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

In Wien hat sich eine **Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orientes** gebildet. Der Zweck derselben ist in ihrem Namen ausgedrückt.

Zur Erreichung dieses Zweckes wird die Gesellschaft insbesondere:

a) naturhistorische Reisen im Orient oder Aufsammlungen dortselbst veranlassen, beziehungsweise unterstützen;

b) für die entsprechende Publication naturhistorischer Arbeiten über den Orient nach Thunlichkeit Sorge tragen;

c) mit den Fachgenossen und naturhistorischen Instituten des Orients einen regen wissenschaftlichen Verkehr anbahnen und unterhalten;

d) Angehörige der Länder des Orients, welche in Oesterreich naturhistorischen Studien obliegen, in diesen nach Thunlichkeit fördern.

Zum Obmanne der Gesellschaft wurde Dr. Th. Fuchs, Director der geologischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums gewählt.

Die Generalversammlung der Deutschen botanischen Gesellschaft findet heuer am 12. September in Nürnberg statt, und zwar um 9 Uhr Vormittag im Sitzungssaale der botanischen Section der Naturforscherversammlung. Die Generalversammlung wird u. a. über den Antrag: „die Generalversammlungen fortan von der Naturforscher-Versammlung zu trennen" zu beschliessen haben.

Botanische Forschungsreisen.

Dr. E. v. Halácsy hat die in der August-Nummer dieser Zeitschrift besprochene Forschungsreise durch das Pindusgebirge und auf den Peristeri durchgeführt und ist Ende Juli wohlbehalten und mit reicher Ausbeute nach Wien zurückgekehrt.

Nach [1]) einem Ausflug von Schiraz aus nach Persepolis, Pasargadae und den Königsgräbern, wo ich am 6. November noch

---

[1]) Bei dem grossen Interesse, das die Orientreisen des Herrn Bornmüller verdienen, dürfte die Publication des nachstehenden Berichtes aus einem an den Redacteur dieser Zeitschrift gerichteten Briefe erwünscht sein.

Dionysia diapensiae folia Boiss. in Blüthe traf, brach ich am 5. December, als schon frischer Schnee die Bergkuppen deckte, von Schiraz auf und erreichte am 17. December den persischen Golf. Die höchste der überschrittenen Passhöhen, wo sich bereits ein empfindlich kalter Winter eingestellt hatte, besitzt eine Meererhebung von mehr als 2300 Metern, dort finden sich grosse Waldungen von *Quercus Persica* J. et Sp., während am Fuss der zum Meere abfallenden Lehnen, oberhalb Daleki's, die erste Frühlingsflora Blüthen entfaltet hatte; so die prächtige *Periploca aphylla, Oligomeris subulata, Lycium* und die imposante *Calotropis procera.* — Den Jahreswechsel verlebte ich, vom Sturm verschlagen und unter furchtbaren Gewittern, auf dem kleinen Eiland Kharrak und sammelte dort am 31. December 1892 bereits blühende *Malcolmia pygmaea* und die liebliche *Viola cinerea* Boiss. Von dem für Persien neuen *Ophioglossum Arabicum* sollte ich nur ein einziges Exemplar antreffen. Zahlreich ist auf der Insel eine wohl eingeführte grossblätterige luftwurzeltreibende *Ficus*-Art (pers. „Lul“ — *F. Indica*) vermischt mit dem „Bombar“baum (= *Cordia myxa* L.) und hohen Tamarisken und Acacien. Um dem Frühling entgegenzueilen, fuhr ich am 6. Jänner nach dem Süden des Golfs ab, wo ich bei Bender-Abbas eine sehr eigene höchst interessante, wenn schon nicht sehr reiche Flora vorfand; diejenige der Insel Hormuz, wo mir wiederum auf trockenem steinigen sonnendurchglühten Boden *Ophioglossum Arabicum* in einem einzigen Exemplar begegnete, zeigte sich sehr ärmlich, da der grösste Theil der Insel aus 100—200 Meter hohen spitzen Schutt- und Salzkegeln oft von wunderbaren Färbungen besteht, die jeglicher Vegetation bar sind. Durch ausgedehnte Aufstände von Arabern (persische Unterthanen), die die schutzlose Stadt Bender-Abbas einzuäschern drohten und den grössten Theil der Einwohner zur Flucht auf die Inseln zwangen, sah auch ich mich genöthigt, zumal ja ohnehin jedes Excursiren vereitelt war, Bender-Abbas zu verlassen, ohne der etwa vier Tagereisen nordwärts am Sich-Kuh vorkommenden von General Schindler (Verein f. Erdkunde, Berlin 1879, pag. 342), erwähnten „Fächerpalme“ [1] (prob. *Nannaerops Richeana*) den höchst wünschenswerthen Besuch abstatten zu können. So benutzte ich den nächsten anlaufenden Dampfer, um nach Maskat aufzubrechen, dessen schwarze Basaltklippen wiederum eine ganz aparte Flora, wenn schon in sehr ärmlicher Entwickelung boten. Die Zeit meines Aufenthaltes mochte trotzdem die geeignetste gewesen sein, da alle vorhandenen Gewächse zur Zeit in Blüthe standen. An den Felsen leuchtete in goldgelben Früchten *Cucumis*

---

[1] Das Vorkommen einer „Fächerpalme“ in Persien wird neuerdings durch eine Notiz A. J. Ceyps in „Petermann's geographische Mittheilungen“ 1892, pag. 117 bestätigt; die angegebene Localität liegt in Persisch-Beludschistan zwischen Bambur und Khasch am Dorfe Erendegan c. 27°. 35′ nördl. Breite und 61° östl. L. (Greenw.)

prophetarum L. und *Citrulus Colocynthis*, *Aerva* und *Cotalaria*, schmalblätteriger *Ficus* spec. und *Nerium Maskatense* wucherten in den engen Basaltschluchten längs wasserarmer Bäche, dort auch in Felsspalten eine niedliche *Andrachne* fol. reniform. *Herniaria* spec. etc. etc.

Am 2. Februar war ich indessen froh, mit kommendem Bombay-Dampfer das seines entsetzlichen Klimas wegen übel berüchtigte Maskat wieder verlassen und mich vom Wendekreis des Krebses nordwärts begeben zu können, verblieb nochmals einige Tage auf Hormuz und in Bender-Abbas und streifte am 19. bis 24. Februar den Süden der an Sanddünen reichen Insel Kischur ab, die wieder ihre eigenen Arten aufzuweisen hatte, darunter die bereits von Kotschy gesammelte *Arnebia hispidissima*, *Lithospermum Kotschyi*, jene reizende strauchige Art, die ich vergeblich auf Kharrak gesucht hatte, war auf Hormuz und bei Bender-Abbas in reicher Menge vertreten. Weiter gegen Nord mich wendend excursirte ich persischerseits am 27. Februar bei Lingae und am 1. März auf arabischer Seite auf der weltbekannten Perleninsel Bahrein, ein mit herrlichen Palmenhainen bedecktes Eiland, wo selbst der Mangobaum (*Mangifera Indica*) gedeiht, grössere Freude mir aber eine *Caragana*-Art mit sehr langen Hülsen bereitete. *Samolus Valerandi*, ein Gewächs, das nirgends gerade häufig, aber auch nirgends zu fehlen scheint, war auch hier als einziger Mittel-Europaer zugegen. Der Mangobaum kommt übrigens auch bei Lingae und Bender-Abbas in Gärten fort. Von der Baniane („Lul“ = *Ficus Indica*) sah ich das grösste, viele Jahrhunderte alte Exemplar bei Bender-Abbas, dessen Krone einen Flächenraum von mehr als 900 Quadratmeter überdacht: es wurde bereits a. 1638 von Albr. von Mandelsloh und auch später von Kämpfer als Baniane richtig erkannt, während er von späteren Reisenden fälschlich für Mangobaum gehalten wurde; ein mindergrosses Exemplar des Banian-dree besitzt Lingae.

Bei der Rückkehr nach Buschir stand die dortige blumenreiche Flora in üppigster Entfaltung und es gab alle Hände voll zu thun. Es drängte mich jedoch, weniger erforschte Gebiete aufzusuchen: nur wurde ich leider durch mannigfache Hindernisse gezwungen, von meinem Plane nach Malamir (Susa) und den Karunfluss aufwärts nach Luristan zu gehen, abzusehen und reiste (am 19. März) per Dampfer nach Bagdad (28. März) nachdem ich bei Basra einen Einblick in die an Arten sehr arme Flora dieser wunderbar grossartigen fast tropischen Flusslandschaften und endlosen Palmenwaldungen gethan hatte. Von Korna ab, wo sich Euphrat und Tigris vereinen schwinden alle landschaftlichen Reize, eine trostlose mit *Glycyrrhiza* und *Tamarix*-Gestrüpp bedeckte Ebene dehnt sich längs des Flusses bis kurz vor Bagdad aus, wo die Flussinseln wiederum mit *Populus Euphratica*-Dickichten bedeckt sind und bis an die Ufer gewaltige Dattelwaldungen herantreten. So bot auch der 6 tägige Ausflug nach den Ruinen von Babylon und jenseits des Euphrats zum Thurm zu Babel herzlich wenig botanisch Neues. Erst am 20. April sollte ich per Karawane die Kalifenstadt verlassen und erreichte nach 7tägiger zur Zeit nicht ungefährlicher Wüstentour und kurzem Aufenthalt in dem pflanzenreichen Hügelland des Dschebel Hamrin die Stadt Kerkuk, womit ich wiederum die Pfade Herrn Professor Haussknecht's kreuzte, dessen Name als „Doctor Carlo" trotz der nunmehr verstrichenen 28 Jahre noch fortlebte; man rühmte mir seine ärztlichen Künste, seine Kenntniss der Heilkräuter, deren Plätze man mir zeigte und die sich als unschuldige, aber botanisch herrliche *Hedysarum-*, *Onobrychis-* und *Astragalus*-Arten, seltene *Gypsophila* und schöne Cruciferen herausstellten. Das niedere Hügelland lud wenig zum längeren Bleiben ein und so wendete ich mich am 4. Mai, nachdem ich das Schlachtfeld von Arbela (Erbil) im Rücken hatte, ostwärts in die Gebirge, wo ich in dem kleinen Dörfchen Schaklava, an den jenseitigen (östlichen) Abhängen des Dschebel-Sefin 1000 Meter über dem Meere gelegen, mein Lager aufschlug und bei reger und sehr ergiebiger Sammelthätigkeit in den felsigen schneereichen Schluchten und Höhen des 1900 Meter hohen Gebirgkammes bis zum 9. Juni verblieb. In jenen Schluchten begegnete ich auch zum ersten Mal auf meinen Orientwanderungen dem Mandelbaum (*Amygd. communis* L.) in völlig wildem Zustande. Massenhaft findet er sich an unersteigbaren Felshängen und in den steilsten Geröllhalden in einer Höhe von 1200 bis 1700 Meter; hie und da in Gesellschaft mit nicht weniger als vier anderen *Amygdalus*-Arten. Ueber einen anderen prächtigen Gehölzfund möchte ich zur Zeit noch Schweigen bewahren.

Um die Sommerflora der bereits abgesengten Ebene, wo bereits Weizen und Gerste eingeerntet wurde, noch kennen zu lernen, kehrte ich auf einige Tage nochmals nach Erbil zurück, um dann von dort, nur mit dem leichten Gepäck versehen, in 4 Tagen über die von Norden nach Süden streichenden Bergketten zu meinem jetzigen Aufenthaltsort Riwandouz zu gelangen. Es ist dieser Ort nicht viel mehr als ein grosses schmutziges Kurdendorf; bei leider hier geringer Seehöhe von 600 Meter. Die Schattentemperatur ist nur während 6 Stunden des Tages circa 36° C., also auch von Pflanzenwuchs jegliches Blatt abgesengt. Immerhin ist mein hiesiger Aufenthalt von vorzüglichem Erfolge begleitet gewesen: ostwärts von Riwandouz, 2 Tagereisen entfernt und unweit der persischen Grenze, gelangt man zum Fuss zweier mächtiger schneebedeckter Gebirge, die ihre Felsenkronen bis zu einer Höhe von mehr als 4000 Meter emporstrecken. Es sind dies die Alpen „Hassarie Sakran" und der noch höhere „Helgurd", die vom hiesigen Gouverneur und allgemein hier auch in weiterer Umgebung als die höchsten Gebirge angesehen werden, aber auf Kiepert's Karte (1884) auch nicht einmal dem Namen nach bekannt sind. Die floristischen Ergebnisse dieser Gebirge waren natürlich vorzüglich, obwohl ich nicht viel höher als 3000 Meter gelangen konnte, da die jäh abfallenden Felsgrate zu erklimmen geradezu unmöglich ist, aber die mit Tausenden von Blüthen der *Primula algida* bedeckten Wiesenmatten, die mit Ranunkelblüthen besäeten oben von Eis befreiten Plätze längs der Schneelager boten eine Fülle herrlicher Sachen. Als Bestes wüsste ich wohl eine herrliche Frühlings-*Merendera* zu nennen, deren stattliche Blüthen zugleich mit oder nach Entfaltung der drei sehr breiten Blätter erscheinen. Die Appendicula sind wie bei *M. Raddeana* an sämmtlichen 6 Blumenblättern vorhanden.

In den allernächsten Tagen von hier aufbrechend, gedenke ich nunmehr über Mossul nach Diarbekyr und von da wohl nach dem Schwarzen Meer meine Heimreise anzutreten.

Riwandouz (Kurdistan), den 2. Juli 1893.

J. Bornmüller.

Personal-Nachrichten.

Dr. C. v. Dalla Torre wurde der Titel eines ausserordentlichen Professors der Zoologie an der Universität Innsbruck verliehen. — Prof. Dr. H. Schinz ist zum Director des botanischen Gartens in Zürich ernannt worden. — Der Bryologe F. Kiaer ist am 27. Juni in Christiania gestorben. (Botan. Centralbl.) — Henry E. Seaton, Assistent-Curator am Gray Herbarium der Harvard Universität ist gestorben. — August B. Ghiesbreght ist am 7. Februar d. J. gestorben.

INSERAT.

Soeben ist erschienen:

Chr. Luerssen. (Prof. d. Botanik zu Königsberg.) Grundzüge der Botanik. 5. umgearbeitete Auflage. Mit 366 Holzschn. M. 7.—. Gebunden M. 8.—

Leipzig, im Juli 1893. ***H. Haessel.***

Inhalt der September-Nummer. Linsbauer Ludwig. Ueber die Nebenblätter von *Evonymus*. S. 301. — Wettstein Dr. R. v. Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. (Forts.) S. 305. — Zukal H. Mykologische Mittheilungen. (Schluss.) S. 310. — Celakovsky Dr. L. Morphologische und biologische Mittheilungen. (Forts.) S. 314. — Waisbecker Dr. A. Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitates. (Forts.) S. 317. — Litteratur-Uebersicht. S. 320. — Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 328. — Botanische Forschungsreisen. S. 328. — Personal-Nachrichten. S. 332.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.

Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Dieser Nummer liegt Tafel XIV bei; Tafel XV folgt mit Nr. 10.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N⁰ 10. Wien, October 1893.

Die Perldrüsen von *Artanthe cordifolia* Miq.

Von **Dr. A. Nestler** (Prag, pflanzenphys. Institut).

(Mit Taf. XVI.)

Artanthe cordifolia hat an ihren vegetativen Theilen dreierlei Arten von Trichomen: 1. lange, mehrzellige, spitz endigende, mit einer breiten Epidermiszelle als Basis (Fig. 1); sie kommen mit Ausnahme der Spreitenoberseite auf allen Theilen der Pflanze vor, insbesondere auf den Nervenbahnen und dem Blattstiele; 2. kleine Haare von durchschnittlich nur 41 μ Länge, welche aus einer 8 μ langen, an der Basis stark eingeschnürten, nach vorn sich unregelmässig erweiternden Fusszelle und einem zweiten, mehr oder weniger blasig aufgetriebenen am distalen Ende abgerundeten Theile bestehen. (Fig. 2.) Diese Trichome, welche auf allen Blatttheilen vorkommen — auf der Oberseite der Spreite zählte ich 88 auf 1 mm^2 — haben die Eigenthümlichkeit, dass sie nicht aufrecht stehen, sondern der Aussenmembran der Epidermiszellen mehr oder weniger anliegen, indem das Fussstück unmittelbar an seiner Basis umgebogen ist. Der eigentliche Grund aber scheint mir in der öfters gut zu beobachtenden ungleichmässigen Ausbildung der Basalzelle (*f*) zu liegen, welche so beschaffen ist, dass die einzige Symmetrieebene ihre Seitenwand in einer kürzesten und längsten Linie schneidet. Die sehr einfache Entwickelung aus einer Epidermiszelle ist aus Fig. 5 b leicht ersichtlich. Diese Trichome sind, wie die der ersten Art, an jungen und alten Blättern vorhanden.

Die dritte bemerkenswertheste Art der Trichome, welche nur temporär unter gewissen Bedingungen auftritt, zeigt sich ausgewachsen als grosse, einen Millimeter und mehr im Diameter messende, hellglänzende Kugeln, welche wie zierliche Thauperlen in mässiger Zahl auf allen oberirdischen Theilen der Pflanze vermischt mit den beiden genannten Formen, in grösserer Menge aber auf den Blattstielen und dem Stämmchen vorkommen. Sie sind, wie später des Näheren gezeigt werden wird, nichts Anderes, als Ausstülpungen gewisser Epidermiszellen.

Bereits Meyen[1]) hat diese einzelligen, kugelförmigen, wie Perlen aussehenden Trichombildungen bei *Piper* gekannt und die Ansicht ausgesprochen, dass sie wahrscheinlich allen Arten dieser Gattung zukommen: „bei *Piper spurium* scheinen sie nur aus einer einzelnen, sehr stark ausgedehnten, gestielten Zelle zu bestehen, in welcher eine Menge von wasserhellen, wahrscheinlich aus Oel und Harz bestehenden Kügelchen enthalten ist“.

Nach de Bary[2]) sind die Laubstengel, Blattstiele und Blattunterseite von *Piper nigrum, Enkea glaucescens* und *Artanthe elongata* häufig, aber nicht immer, im jugendlichen oder der vollen Entfaltung nahen Zustande, besetzt mit solchen perlenartigen Gebilden, welche aus einem sehr kleinen, in der Epidermisfläche sitzenden oder weiter nach innen ragenden Fusse und einen kugelig blasigen Körper bestehen. An älteren Theilen sind sie geplatzt und zu unscheinbaren, schwarzbraunen Flecken vertrocknet, was auch Meyen bereits angeführt hat. Bei *Artanthe cordifolia* kommen sie, wie gesagt, auch auf der Blattoberseite zerstreut vor (bei ausgewachsenen Blättern nur auf der Unterseite zahlreich, ganz vereinzelt auf der Oberseite) und lassen nach dem Platzen ein weisses später mitunter ebenfalls schwarz werdendes Häutchen zurück.[3])

Aehnliche, aber mehrzellige, sphärische, fast kugelrunde, wasserhelle und glänzende, bis hirsekorngrosse Bläschen gibt Meyen für *Begonia platanifolia, vitifolia, Cecropia*-Arten und für *Bauhinia anatomica* an und nennt sie sammt den den *Piper*-Arten zukommenden Perldrüsen. Sie stimmen nach de Bary mit den einzelligen nicht nur dem äusseren Ansehen und der Vergänglichkeit nach, sondern auch bezüglich der zarten Wände und dem Zellinhalte (strahlig-streifiges Protoplasma, wässerige Flüssigkeit nebst einer Anzahl von Harz- und Fettkugeln[4]) überein.

Auch bei *Ampelopsis*-Arten (*A. quinquefolia, Veitschii, Cissus velutina, Pleroma macrantha*) sind ähnliche kugelige Bildungen öfters beobachtet[5]) und als Emergenzen nachgewiesen worden.

Kreuz[6]) fand sie an beschatteten Zweigen[7]) von *Ampelopsis hederacea* Mchx. als wasserhelle, glasartige, an Thauperlen mahnende Körper von der Grösse eines mittleren Schrotkornes und wies ihren

---

[1]) Die Secretionsorgane, 1837, p. 47.

[2]) Vergleichende Anatomie, 1877, p. 69.

[3]) In einigen Fällen liess sich constatiren, dass dieses Schwarzwerden durch das Mycelium eines Pilzes veranlasst wurde. Es muss dahingestellt bleiben, ob in allen Fällen dies die Ursache dieser auffallenden Färbung ist.

[4]) l. c. p. 45.

[5]) Hofmeister, Handbuch der physiol. Botanik I, 2. Abth., 1868, p. 545. Tomaschek, Ueber pathogene Emergenzen auf *Ampelopsis hederacea*. Oest. botan. Zeitschr. 1879, p. 87.

[6]) Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wissensch. LXXXIII. B. Wien 1881.

[7]) Ich sah Zweige von *Ampelopsis quinquefolia* im botan. Garten zu Prag, welche trotz ihrer sonnigen Lage diese Emergenzen zeigten.

Zusammenhang mit Lenticellen nach; sie entstehen hier unter einer Spaltöffnung, welche den Scheitel der ausgebildeten Emergenz einnimmt, infolge einer cambialen secundären Verjüngungsschichte.

Die folgenden Untersuchungen der meines Wissens bisher nicht beachteten Perldrüsen von *Artanthe cordifolia*[1]) sollen unsere Kenntniss bezüglich der Anatomie und Physiologie dieser Gebilde bei Piperaceen erweitern.

Mit Ausnahme der Oberseite eines älteren Blattes waren die ganzen oberirdischen Theile der mir zur Untersuchung dienenden Pflanze, welche ausser dem genannten noch drei nicht vollständig entwickelte Blätter besass, mit Perldrüsen bedeckt. Um über den Zusammenhang dieser mit der Epidermis Aufschluss zu erhalten, wählte ich für meine Untersuchungen die Spreitenoberseite, da hier die an allen anderen Stellen so zahlreichen, die Beobachtung störenden, mehrzelligen, conischen Trichome vollkommen fehlen und ausser den glänzenden Perlen nur die sehr kleinen kolbigen Haare in relativ geringer Anzahl vorhanden sind; auch sind die Zellen der Oberseite bedeutend grösser als die der Unterseite. Die Elemente der zwei- bis dreischichtigen Epidermis, von denen die äusseren am kleinsten sind, haben durchwegs sehr dünne Wände; selbst die Aussenmembran ist bezüglich der Dicke kaum von den übrigen Wänden verschieden. Mit Ausnahme der äusseren Epidermislage sieht man bei einem Querschnitte durch das Blatt überall, besonders in dem Assimilationsgewebe einzelne runde Zellen mit je einem grossen Oeltropfen. Bei Alkoholmaterial ist in diesen einfachen Drüsen stets eine grössere Anzahl kleiner, grünlich gefärbter Kugeln. Diese grüne Färbung der Oeltropfen ist jedenfalls eine Folge der durch das fette Oel bewirkten theilweisen Entmischung des alkoholischen Rohchlorophylls.[2]) Auch in der zweiten Epidermisschichte findet man sehr oft Oeldrüsen und über denselben fast immer gewisse ganz charakteristische Zelltheilungen (Fig. 3 und 4). Obwohl ich trotz sehr zahlreicher Querschnitte durch frische und in Alkohol gehärtete Blatttheile niemals an solchen durch Oeldrüsen und Zelltheilungen bestimmten Epidermiszellen auch Basalstellen von Perldrüsen gesehen habe, was aus später anzugebenden Gründen leicht begreiflich ist, scheint mir doch die Annahme berechtigt zu sein, dass über derartigen Drüsen sich Perlhaare entwickeln, denen jene charakteristischen Theilungen vorausgehen; von einer eigentlichen Entwickelungsgeschichte der Perlen kann aber keine Rede sein, da sie nur Ausstülpungen gewisser Epidermiszellen mit grosser kugeliger Erweiterung sind.

---

[1]) Herrn Professor Dr. R. v. Wettstein, der mir nicht allein die Anregung zu dieser Untersuchung gab, sondern auch das Material in liebenswürdiger Weise zur Verfügung stellte und seine eigenen Beobachtungen mittheilte, sage ich an dieser Stelle meinen besten Dank.

[2]) Wiesner, Flora 1874. p. 282.

(Schluss folgt.)

Morphologische und biologische Mittheilungen.

Von **Dr. L. Čelakovský** (Prag).

(Mit Tafel XIV.)

(Schluss.[1])

5. Ueber zweilippige Strahlblüthen bei der *Anthemis austriaca* Jacq.

Vom Herrn Rohlena, Lehramtscandidaten in Königingrätz, erhielt ich eine sehr interessante Form der *Anthemis austriaca*, welche derselbe in mehreren Exemplaren unter der Normalform auf einem Getreidefelde nächst dem Königingrätzer Bahnhof gefunden hatte. Ich habe die Form in den Resultaten der botanischen Durchforschung Böhmens pro 1891 und 1892 (Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1893) als Var. *bilabiata* beschrieben. Die Corollen der Randblüthen sind bei dieser Varietät so gross und strahlend wie gewöhnlich, rein weiss, aber nicht zungenförmig, sondern mehr oder weniger vollkommen zweilippig, nämlich die Unterlippe dreizähnig, die Oberlippe tief zweitheilig,[2] deren Abschnitte mit der Unterlippe höher hinauf, oft sogar bis zur Hälfte vereinigt. Wie das bei solchen abnormalen Varietäten öfters der Fall ist, zeigt die Form der Corolle verschiedene Variationen, von welchen ich in Fig. 17 bis 21 eine Reihe der hauptsächlichsten abgebildet habe, daneben zum Vergleiche in Fig. 16 eine Randblüthe der Normalform.

Am meisten nähert sich der Normalform die Fig. 17. Hier ist die Röhre der Krone über dem zusammengedrückten, geflügelten, nach unten sich erweiternden, grünlichen Grundtheil nur wenig verlängert und kaum erweitert; die beiden Abschnitte der Oberlippe oberseits tief hinab getrennt und auf die Seite der Unterlippe gewendet, so dass die zweilippige Gestalt noch nicht recht hervortritt; auch sind sie mit der Unterlippe mehr als unter sich verwachsen. Die Unterlippe endet in 3, wie auch sonst etwas ungleiche und ungleich hoch vereinigte Abschnitte. Die Nervatur ist diese: die Kronblätter haben jedes 2 den Rändern genäherte Nerven, welche sich in den Spitzen der Petala zu Spitzbögen vereinigen, und von denen unterhalb der Verwachsungsstellen (bei der Unterlippe also unter den spitzen Winkeln zwischen den 3 Zähnen) je 2 benachbarte nach abwärts einen Commissuralnerven bilden.

In Fig. 18, wo die Zipfel der Oberlippe eine ähnliche Lage haben, reicht nun die Spaltung zwischen denselben tiefer hinab in eine glockig-röhrige Verlängerung und Erweiterung der Kronröhre. Unterhalb dieser Erweiterung ist die Röhre eingeschnürt und geht dann nach abwärts in den zusammengedrückten grünlichen Grundtheil über.

---

[1] Vergl. Nr. 9, S. 314.

[2] In den „Resultaten" sind die Oberlippe und Unterlippe durch Versehen umgekehrt bezeichnet worden, was ich hiemit corrigire.

Eine vollkommener zweilippige Form der Corolle zeigen die Fig. 19 und 20. Die erweiterte Kronröhre ist hier zwischen den Abschnitten der Oberlippe nicht so tief gespalten und diese beiden Abschnitte stehen daher neben einander der Unterlippe gegenüber, so dass die zweilippige Form der Corolla deutlich hervortritt, besonders in der Fig. 20. Ein einziges Mal traf ich die beiden Zipfel der Oberlippe bis fast in die Spitzen verwachsen, also die Oberlippe kurz zweizähnig (in Fig. 21). Die so verwachsenen Zipfel derselben hatten wie sonst ihre 2 Nerven; die benachbarten, in der Mitte der Lippe gelegenen waren getrennt, nicht zum Commissuralnerven vereinigt.

Vergleichen wir nun noch die zungenförmige Normalform der Corolle in Fig. 16. Diese Blumenkrone könnte auch als einlippig bezeichnet werden. Die Zunge oder Lippe ist bei *Anthemis austriaca* nur sehr schwach 3zähnig; man möchte daher meinen, dass sie nur von 3 Kronblättern gebildet wird, und dass die 2 oberen Petalen gänzlich ablastirt sind, und möchte die Stelle, wo sie, wenn entwickelt, stehen müssten, an den Rändern des kurzen Schlitzes suchen. Allein die Nervatur und die Betrachtung der unvollkommen zweilippigen Corollen Fig. 17 und 18 weisen auf etwas Anderes hin. Entspräche die Ligula der zungenförmigen Corolle nur 3 verwachsenen Kronblättern, so müsste sie auch die Nervatur der Oberlippe der zweilippigen Kronen besitzen, nämlich 2 randständige und 2 commissurale Nerven, wie in der Fig. 17 bis 21. Nun hat allerdings die Ligula 4 Hauptnerven, welche oberwärts unter den 3 Zähnchen auch die 3 Spitzbögen bilden, aber die 2 Seitennerven sind von den Rändern beträchtlich entfernt, sind auch nicht einfach, sondern senden am Grunde und höherhin Seitennerven nach der Randseite hin aus. Ferner sehen wir bei Betrachtung der Fig. 17 und 18 (zwei Formen, welche sich der normalen Zungenblüthe mehr nähern, besonders die Fig. 17), wie dort die Abschnitte der Oberlippe mit der Unterlippe in einer Ebene liegen, und, von der Basis des Schlitzes an gerechnet, besonders der rechtsseitige Zipfel in Fig. 18, mit ihr höher hinauf verwachsen sind, wobei auch der Nerv für denselben Zipfel vom benachbarten Randnerven der Unterlippe höherhin sich abzweigt. Dies Alles weist deutlich darauf hin, dass die zwei oberen Kronblätter in der Zungenblüthe nicht wirklich ablastirt (abortirt) sind, sondern dass sie mit den Blättern der Unterlippe so vollkommen verschmolzen oder in ihr aufgegangen sind, dass sie keine freien Zipfel, nicht einmal kurze Zähnchen als freie Spitzen mehr bilden.

Die Var. *bilabiata* ist deswegen so interessant, weil sie erstens die 2 oberen Petalen, welche normal in der Ligula gänzlich aufgegangen sind, in freierer Entwickelung zeigt, also auf einen phylogenetisch früheren Zustand zurückgekehrt ist und atavistische Bedeutung hat, zweitens auch darum, weil sie abnormaliter dieselbe Corollenform producirt, welche bei den lippenblüthigen Compositen (*Labiatiflorae* DC.), nämlich den meisten Mutisieen und Nassauvieen normal und typisch ist. Wiederum bestätigt sich die Wahrheit des Ausspruches von Aug. de St. Hilaire, dass die Abnormitäten (Anamorphosen) — und die Var. *bilabiata* ist eigentlich eine Abnormität — keine gesetzlosen oder ganz unberechenbaren Gesetzen folgenden Gebilde sind, dass sie denselben Gesetzen wie die normalen Gestalten unterliegen, und dass die Abnormität oft nur darin von der Normalbildung abweicht, dass sie bei einer bestimmten Pflanzenform (Art, Gattung) nur als Ausnahmsfall auftritt, während dieselbe Form bei einer anderen Art oder Gattung regelmässig sich bildet.

Schliesslich mache ich nochmals auf den Umstand aufmerksam, dass bei der Var. *bilabiata* die Corolle so mannigfaltig, und zwar auf derselben Pflanze, in demselben Köpfchen ausgebildet wurde, dass manche Formen (Fig. 17 und 18) mehr der normalen ligulaten Form sich näherten, andere vollkommen zweilippig waren. Auch das ist ein Charakteristikon vieler, und zwar der für die Morphologie wichtigsten und beweiskräftigsten Abnormitäten. Es erklärt sich das durch den Widerstreit zweier Bildungsstrebungen oder Bildungskräfte, welche in verschiedener Intensität oder auch zu verschiedener Zeit zusammenwirkend die mannigfaltigen Combinationen erzeugen.

Es kann als sicher angenommen werden, dass die älteste Form der Corolle bei den Compositen die regelmässige 5spaltige Form ist, die ja auch noch grösstentheils, namentlich in der Scheibe des Köpfchens, die herrschende geblieben ist. Aus ihr entstand durch ungleiche Verwachsung und Entwickelung der 5 Kronblätter die zygomorphe zweilippige, aus dieser zuletzt die einlippige Zungenform. In den Randblüthen der *Anthemis* herrscht nun normal die letztere; in der Var. *bilabiata* aber hat sich die Tendenz zur Bildung der zweilippigen Form atavistisch eingestellt, aber das Streben zur Bildung der Zungenform ist nicht ganz unterdrückt; aus dem Spiel beider Bildungskräfte ergeben sich die verschiedenen Variationen. Man mag diese Vorstellung idealistisch schelten, es wird sich doch keine bessere an ihre Stelle setzen lassen, wiewohl immerhin nicht geleugnet werden soll, dass den beiden Bildungskräften auch gewisse materielle Verschiedenheiten zu Grunde liegen, welche sich aber bis jetzt unserer Kenntniss und Erkenntniss vollständig entziehen.

Ein Kampf zweier Bildungskräfte findet auch in anderen Bildungsabweichungen statt, welche ganze Reihen zwischen der Normalform des betreffenden Organs und einer physiologisch verschiedenen, aber morphologisch identischen Normalform bilden. Dahin gehören die meisten Vergrünungen. Solche Extreme sind z. B. das normale Ovulum und der Randabschnitt oder eine Flächenexcrescenz des Fruchtblattes. In den Vergrünungen streiten zwei Bildungskräfte, von denen die eine, reproductive, das normale Ovulum mit seinen physiologischen, anatomischen und morphologischen Qualitäten, die andere, vegetative, das Blättchen zu bilden strebt; ihr mit verschiedener Energie beiderseits geführter Kampf ergibt die so mannigfachen Zwischenformen. Zuerst schwindet die physiologische und anatomische Qualität des Nucellus, die Gewebebildung in demselben und in den Integumenten wird, weil es Blatttheile sind, vegetativ, blattartig; die Gliederung des Ovularblättchens in diese Theile geht immer mehr zurück, bis zuletzt, nachdem — natürlich wieder in anderen Anlagen des Ovulums — die vegetative Bildungskraft vollständig die Oberhand behalten hat, die Gliederung aufhört und ein einfaches vegetatives Blättchen das Resultat ist. Die reproductive Function hat aufgehört, die damit verknüpfte anatomische Ausbildung und morphologische Gliederung ebenfalls, aber das Object selbst, welches die andere vegetative Function und Ausbildung erhalten hat, ist dasselbe geblieben; so wie auch sonst z. B. ein functionsloses, rudimentäres Organ mit dem fungirenden, aus dem es entstand, identisch ist. Die Zwischenformen und allmäligen Uebergänge beweisen auch diese Identität; sie sind das Resultat des Kampfes zweier Bildungstendenzen, welche eben dasselbe Object ergreifen müssen, um überhaupt in Concurrenz treten zu können.

Ebenso verhält es sich mit der Fruchtschuppe der Coniferen, von der oben die Rede war. Das eine Extrem ihrer Ausbildung ist das normale reproductive Organ, die Fruchtschuppe, der man es nicht mit Sicherheit ansehen kann, woher sie stammt und was sie bedeutet, sondern nur rathen kann, bald dass sie ein Kladodium (wie bei *Ruscus*), bald ein Discusgebilde, bald eine Excrescenz des Deckblattes sei. Es bleibt ein Rathen, auch wenn es mit dem Scheine eines exacten Vergleiches plausibel gemacht und verziert wird. Das andere Extrem ist eine beschuppte Achselknospe. Die beiden Kräfte, welche die Anlage einerseits zur Fruchtschuppe, andererseits zur Knospe auszubilden streben, wirken in den, wiederum sehr mannigfachen, allmälige Grade der Umbildung zeigenden Bildungsabweichungen in verschiedenem Verhältniss miteinander. Zuerst schwindet wieder die reproductive Function und deren Träger, die Ovula, dann wird die Verwachsung der die Fruchtschuppe constituirenden Schuppenblätter erst theilweise, dann gänzlich aufgehoben, die Zahl der Schuppen wird vermehrt, von 2 auf 3 erst noch theilweise verwachsene, dann auf mehrere; die dem Deckblatt zugekehrte Stellung der 2 oder 3 ersten Schuppen wird in die nach dem Sprosscentrum orientirte Stellung eines normalen Sprosses übergeführt mit allerdings sonderbaren, aber thatsächlich vorhandenen Drehungen in den Uebergangsformen, bis zuletzt die normale, reichblätterige Knospe in der Achsel des Deckblattes vorhanden ist und die vegetative Bildungstendenz ganz allein das Terrain der ersten Anlage occupirt hat.

Natürlich erzeugt der Kampf zweier Bildungskräfte um so zahlreichere und mannigfaltigere abnorme Variationen und Zwischenformen, je grösser der Abstand zwischen den beiden extremen normalen Formen ist, daher viel mehr in den Bildungsabweichungen des Eichens und der Fruchtschuppe, als wie in den abnormen Variationen der zwischen Zweilippigkeit und Zungenform schwankenden Corollen der *Anthemis austriaca* var. *bilabiata.*

Erklärung der Figurentafel.

Fig. 1—8. Griffel- und Narbenbildung in der Gattung *Iris.*

Fig. 1. Griffel von *Iris germanica* von vorn (aussen).

„ 2. „ „ „ „ „ hinten (innen); die den Kiel bildenden Excrescenzleisten auseinandergezogen; etwas schematisch.

Fig 3. Griffel von *Iris graminea* von vorn.

„ 4. „ „ „ *sibirica* „ „

„ 5. „ „ „ *triflora* „ „

„ 6. Durchschnitt durch den Griffel näher dem Grunde.

„ 7. „ „ „ „ und die Anthere oben.

„ 8. Petalum einer *Silenee* mit Krönchen und Flügelleisten am Nagel, zum Vergleich mit dem Narbenblatte von *Iris.*

Fig. 9—10. Schuppengalle an *Quercus pedunculata.*

„ 9. Cupula-artige Galle im Längsschnitt, im Inneren die eichelförmige Innengalle.

Fig. 10. Die Innengalle im Längsschnitt mit der Kammer der Larve von *Amphilothrix gemmae.*

Fig. 11—14. Fruchtschuppen von *Pinus.*

„ 11. Anlage der Fruchtschuppe von *Pinus pumilio*, von innen, vergr. (nach Strasburger); *k* der in die Stachelspitze auslaufende Kiel, *oo* der obere Rand der beiden fertilen Fruchtblätter.

Fig. 12. Junge Fruchtschuppe von *Pinus silvestris* von innen, Ende Mai des ersten Jahres, etwas vergr.

Fig. 13. Desgleichen, von aussen; *k* und *oo* wie in Fig. 11, auf der bereits gebildeten Apophyse.

Fig. 14. Fruchtschuppe im Mai des zweiten Jahres, von aussen, mit Apophyse und Umbo; dieser mit der Apophyse des ersten Jahres (Fig. 13) identisch.

Fig. 15. Querschnitt durch den 6fächerigen Fruchtknoten von *Pachysandra procumbens*, vergr.

Fig. 16—21. Randblüthen von *Anthemis austriaca*, vergr.

„ 16. Mit normaler zungenförmiger Corolle.

„ 17—21. Mit verschiedentlich 2lippiger Corolle, von der abnormalen Varietät *bilabiata.*

Ueber die Nebenblätter von *Evonymus.*

Von **Ludwig Linsbauer** (Wien).

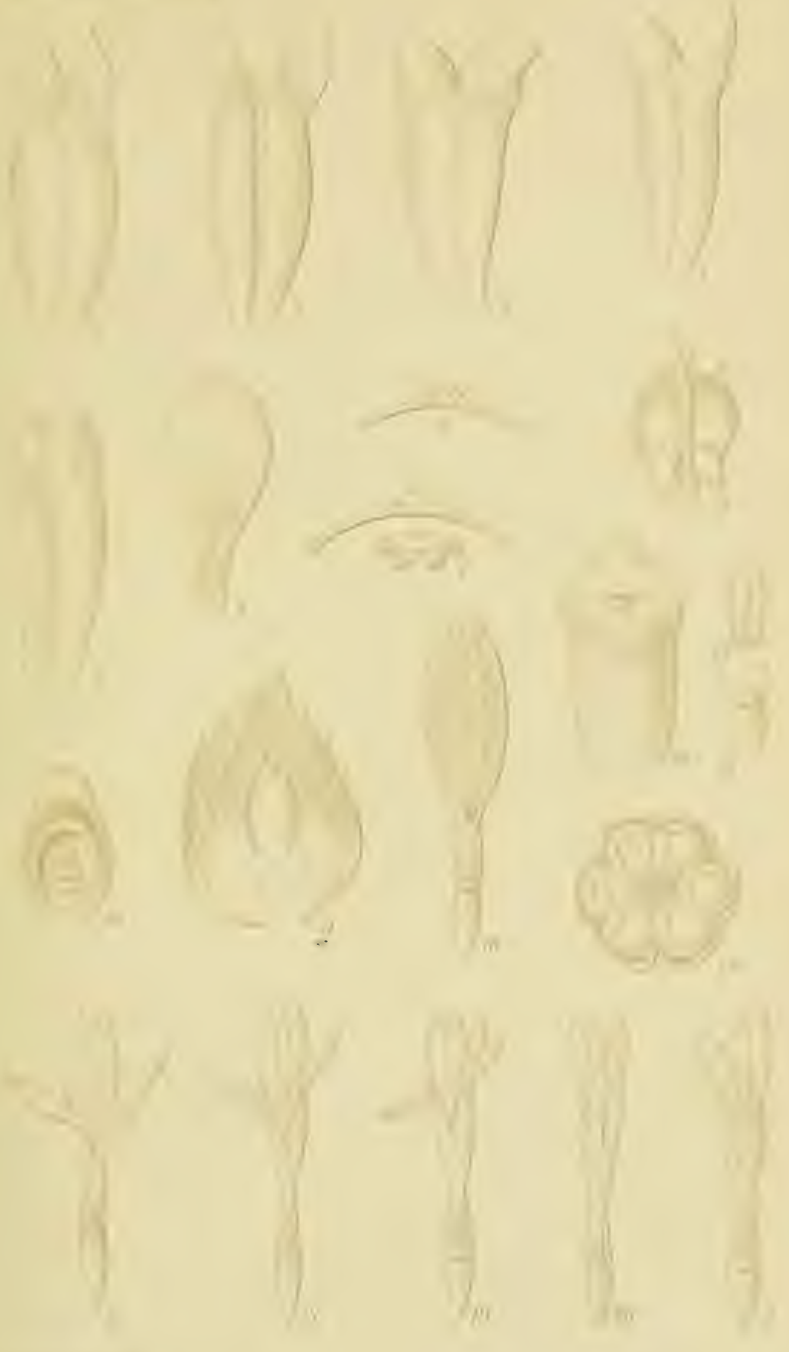
(Mit Tafel XV.)

(Schluss.[1])

Ueber die Entwickelung der in Rede stehenden Organe habe ich Folgendes ermitteln können:

---

[1]) Vergl. Nr. 9, S. 301.



Ich öffnete im ersten Frühjahre eine Laubknospe, die zu dieser Zeit noch klein ist und im Ganzen etwa 6 Blattpaare entwickelt, respective angelegt hatte. An der Spitze der Blätter des dritten Paares (wenn man die Primordialhöcker des ersten Blattpaares mitrechnet) bemerkte ich 3 Zähne, einen mittleren und 2 seitliche, welche den noch später zu erwähnenden Randbildungen beizuzählen sind, während der Rand weiter abwärts gegen die Basis des Blattes zu nur geringe Ausbuchtungen, die Anlagen der künftigen Randzotten, aufwies. Es muss jedoch bemerkt werden, dass die seitlichen Zähne der Blattspitze nicht immer zur Ausbildung zu gelangen scheinen. Auch tritt, je nach dem Entwickelungsstadium der Knospe, die erste Anlage des Nebenblattes nicht immer am gleichen Blattpaare auf, umgekehrt erscheinen manchmal die Randzotten schon an jüngeren Blättern stärker ausgebildet, als in anderen Fällen. Es ergab sich nun bei der Untersuchung dieser und anderer geschlossener Knospen, dass die Organe derselben in einem bestimmten Entwickelungsstadium fixirt waren, in dem die für die Untersuchung wichtigen Zwischenphasen fehlten. Um diese zu erlangen, mussten austreibende Knospen untersucht werden. Eine der flachtafelförmigen Epidermiszellen ergibt sich da als Ausgangspunkt für die Nebenblattbildung. Sie wölbt sich über die Fläche des Blattes empor und theilt sich zunächst durch eine Längswand in 2 Zellen (Fig. 1). Jede derselben bildet durch je eine weitere, schiefe, die erste Wand nahezu an derselben Stelle und unter demselben Winkel schneidende Wand wieder je 2 Zellen, welche ihrerseits wieder durch Bildung schiefer Wände sich weiter fächern. Dadurch kommt ein anfangs wenigzelliger Gewebehöcker zustande, wie er in geschlossenen Knospen gefunden wurde. Durch Wachsthum der an der Spitze gelegenen Zellen wächst nun dieses Gebilde zu einem mehr-, respective vielzelligen Faden aus, der anfangs unverzweigt ist (Fig. 2). In der Nähe seiner Basis beginnt nun das Nebenblatt sich zu verzweigen und bildet zuerst einen ganz kurzen Seitenast an der dem Blattgrunde zugewandten, also unteren Seite (Fig. 3). Entwickelt sich dieser weiter, so kann er die Länge des ersten Astes erreichen, häufig aber bleibt er kürzer und andere Zellen des Nebenblattgebildes beginnen nun ebenfalls zu Seitenzweigen auszuwachsen. So entsteht dann ein mehr oder minder reichlich verzweigtes Gebilde, das allmälig die eingangs erwähnte Ausbildung erreicht (Fig. 4). Unterdessen gehen aber auch an der Basis des Nebenblattes und auch an den Mutterzellen desselben fortwährende Zelltheilungen vor sich. Infolge dessen erscheint das ausgewachsene Organ mit vielzelligem Grunde inserirt. Da infolge der starken Hyponastie der jungen Blätter die ursprünglichen Randzellen, wie leicht erklärlich, gegen die Innenfläche des Blattes gerückt werden müssen, so erklärt sich auf diese Weise das Hineinrücken der Insertionsstelle auf die Innen-, respective obere Fläche des Blattes sehr leicht. Während dessen streckt sich die zwischen Blattgrund und -spreite gelegene Zone intercalar in die Länge und wird zum Blattstiele. In diesem Stadium erscheinen die Stipeln somit am Grunde des Petiolus inserirt. Gleichzeitig haben Epinastie und Verbreiterung des Nebenblattgrundes zusammengewirkt, die Insertionsstelle desselben wieder nach aussen zu rücken und das frühere Verhältniss zu verwischen.

Noch kurz zu erwähnen sind die am Rande jüngerer Blätter und besonders auch an den Knospendecken vorkommenden, zahlreichen Trichombildungen, welche, da sie aus mehreren, parallel nebeneinander liegenden Zellreihen bestehen, mit De Bary (Vergl. Anat. p. 58) als Zotten bezeichnet werden müssen. Sie stellen einfache, bisweilen auch gegabelte Fäden dar, seltener sind sie noch mehr verästelt, so dass in solchen Fällen ihr Aussehen dem oben beschriebenen der Nebenblätter gleichkommt. In Bezug auf Inhalt der Zellen, Beschaffenheit der Membran, das drüsige Aussehen der Spitze stimmen sie mit denselben ebenfalls überein. Sie gehen aus einer Epidermiszelle des Randes hervor. An ihrer weiteren Ausbildung betheiligt sich dann auch das darunter liegende Gewebe in dem Masse, dass die Randzotte von einem „Fusse“ getragen wird, in welchem eine Grenze zwischen den der Epidermis und den dem darunter befindlichen Gewebe angehörenden Partien nicht mehr zu finden ist.

Ueberblicken wir noch einmal kurz die Entwickelungsgeschichte der in Rede stehenden Organe:

An den Blattprimordien ist noch keine Anlage derselben zu entdecken. Die Ausbildung des Blattes schreitet weiter vor, es findet eine Differenzirung in die Anlage der künftigen Spreite, das sogenannte Oberblatt, und in den Blattgrund statt. Erst in dieser Phase der Entwickelung gehen aus einer Epidermiszelle des Randes des Blattgrundes, rechts und links von der Mittellinie der Spreite die betreffenden Organe hervor. Während sie sich nun vollkommen ausbilden, schiebt sich zwischen Spreite und Blattgrund der Petiolus ein.

Alle diese Thatsachen sprechen entschieden für die Nebenblattnatur dieser Anhangsgebilde, und es würden somit die Resultate der Entwickelungsgeschichte allein schon eine befriedigende Antwort liefern. Dazu kommt noch eine Reihe anderer, im selben Sinne zu deutender Momente, so die constanten Stellungs- und Insertionsverhältnisse, das Uebereinstimmen in der Form mit manchen Randzotten.¹)

Ich komme nun noch auf die Bedeutung der achselständigen Haarbildungen zu sprechen. Sie einfach als Trichome zu bezeichnen, gibt noch keine Erklärung ihrer morphologischen Dignität, da dieser

---

¹) Goebel, l. c. p. 428.

Ausdruck nicht mehr aussagt, als dass diese Bildungen aus einer Epidermiszelle ihren Ursprung nehmen.

Es wird nirgends angegeben, dass Nebenblätter aus der Epidermis hervorgehen, also Trichome in dem bezeichneten Sinne sein können.

Der im Vorhergehenden vorgeführte Fall von *Evonymus europaeus* scheint der einzige zu sein, der eine solche Entstehungsweise der Stipulae zeigt. Mit diesem Nachweise ist wieder ein neues Beispiel dafür geliefert, dass die Begriffe Phyllom und Trichom nicht streng von einander gesondert werden können, sondern Uebergänge untereinander aufweisen.[1]

Wenn also auch Nebenblätter aus Oberhautzellen hervorgehen können, so wird eine derartige Entstehungsweise auch für jene Modification von Stipeln, welche man als „Stipulae axillares" bezeichnet, wenigstens theoretisch angenommen werden dürfen (für einzelne Fälle natürlich, nicht allgemein).

Wenn dies der Fall ist, dann werden die Ligulargebilde der Blätter als den Axillarstipeln sehr nahe verwandte Bildungen zu gelten haben. Der einzige wesentliche Unterschied besteht dann darin, dass letztere bei den ausgewachsenen Blättern am Grunde des Blattstieles stehen, während jene durch Streckung des Blattgrundes emporgehoben sind und zwischen Petiolus und Lamina an der Insertionsstelle des ersteren stehen.

Wenn man nun die Nebenblätter von *Evonymus europaeus* an ihrer Basis näher untersucht, so sieht man, dass nicht nur der Rand, sondern auch die Innenfläche des flächig verbreiterten Basaltheiles derselben an einzelnen Stellen Lappen aussenden kann und die Zellen dieser Partie öfters sich mehr oder weniger vorwölben können. Auch auf der inneren Fläche des Laubblattes erscheinen bisweilen Zellen der zwischen beiden Nebenblättern sich ausbreitenden Epidermis des Blattgrundes etwas vorgewölbt oder gar papillös erhoben. Einige derselben wachsen nun noch weiter aus und bilden die früher beschriebenen, schwach keulenförmigen Trichome in der Blattachsel.

Es zeigen die Zellen dieser Zone des Blattgrundes also in manchen Fällen unzweifelhaft das Bestreben, sich über die Fläche des Blattes zu erheben. Denkt man sich eine Reihe von Oberhautzellen des Blattgrundes in der That zu einem mehr oder minder geschlossenen Gebilde von flächenförmiger Gestalt in der Blattachsel ausgewachsen, so entsteht auf diese Weise ein Organ, das man als Axillarstipel auffassen müsste. Es erscheint darum vielleicht nicht ausgeschlossen, die blattachselständigen Trichome bei den Laubblättern von *Evonymus europaeus* in der Weise zu deuten, dass man sie vielleicht als den Ausdruck einer unvollkommen rudimentären oder reducirten Bildung einer Axillarstipel betrachtet. Untersuchungen an anderem, vielleicht tropischen Materiale und eventuell an anderen Gattungen der Celastraceen könnten möglicherweise darüber Aufschluss geben.

---

[1] Vergl. Wiesner, Organographie, 2. Aufl., Einleitung, p. 6. „Die erste Blattanlage erfolgt nur selten ausschliesslich im Dermatogen" (Wiesner, l. c. p. 45); als Beispiel hiefür sei die Entwickelung des Perianths von *Ephedra* genannt (Strassburger, Coniferen und Gnetaceen, p. 132, 133). Die Blätter von *Elodea* und die Spathen von *Vallisneria* bieten Uebergänge dar, indem an ihrer Bildung zwar vorwiegend Dermatogen, aber auch Periblem (bei *Elodea* in der Mittellinie des Blattes) theilnimmt (Goebel, Entwickelungsgeschichte p. 210).

II. *Evonymus verrucosus* schliesst sich bezüglich der Form seiner Nebenblätter enge an *E. europaeus* an (Fig. 6[1]); auch hier sind sie mehr oder weniger fadenförmig und senden von einem basalen Gewebekörper einzelne, gewöhnlich handförmig angeordnete Lappen aus. Nur ist der Unterschied zu bemerken, dass bei *E. verrucosus* diese Gebilde im allgemeinen derber sind: die Basis ist mehr verbreitert, die Lappen sind ebenfalls breiter und häufig in grösserer Zahl vorhanden, auch mehr verzweigt. Ferner kommen auch hier in der Blattachsel einfache, kurze, band- oder keulenförmige Trichombildungen vor, rechts und links von der Axillarknospe. Die Randzotten, welche *E. europaeus* besonders an den Knospendecken so zahlreich besitzt, scheinen hier sehr spärlich aufzutreten.

III. Bei *Evonymus radicans* var. *marginatus* hort. findet sich am Grunde des kurzen Blattstieles rechts und links je ein etwa 0·3 Mm. langes, gebräuntes Schüppchen, das mehrfach eingeschnitten und gelappt ist. Beim Austreiben der Knospe erhebt sich zwischen den länglich lanzettlichen Tegmenten zuerst ein etwa 1 Cm. langes nacktes Stengelstück, das erst an seinem oberen Ende Laubblätter trägt (abweichend von den beiden vorigen Arten). Die jüngsten Blätter zeigen an der Spitze einen zahnartigen Fortsatz, wie es bei *Evonymus europaeus* angegeben wurde. Auch ähnliche Randbildungen kommen vor, welche aus epidermoidalen Randzellen hervorgehen. Die Nebenblätter sind in diesem Stadium klein, flach halbmondförmig. Die ausgewachsenen Nebenblätter (Fig. 7 und 8) unterscheiden sich von denen der vorigen Arten durch die grössere Ausbreitung des basalen Theiles, die wenigen, aber breiten Lappen, welche das charakteristische Verhalten zeigen, dass sie aus breitem Grunde sich gegen die Spitze zu meist stark verjüngen und hier nicht unter 2—3 Zellreihen breit sind. (Bei den vorigen Arten hingegen sind diese Lappen im Vergleiche zu ihrer Länge in vielen Fällen annähernd überall gleich breit, doch zeigen Stipeln derberer Blätter auch bei *Evonymus europaeus* eine ähnliche Ausbildung, wie die von *Evonymus radicans*.)

---

[1] Die Querzone *qq* ist in der Zeichnung viel schärfer hervorgehoben, als sie in Wirklichkeit zu sehen ist.

Die Zellen sind dünnwandig und in den unteren und mittleren Partien des Nebenblattes inhaltslos, während die der Spitze mit einem feinkörnigen Inhalte erfüllt sind. Die Zellform ist vorwiegend (in den Lappen) in die Länge gestreckt.

Interessant ist, dass das Aussehen dieser Stipulae (die Form der Lappen nämlich und die Gestalt der axial gestreckten Zellen) an die Rubusstacheln (speciell von *Rubus caesius*, wie sie Delbrouk abbildet) erinnert, die bekanntlich ebenfalls aus einer Epidermiszelle hervorgegangene Anhangsgebilde sind.

Ueber die physiologische Function der in Rede stehenden Nebenblätter konnte in keinem Falle etwas Sicheres ermittelt werden. Sie gehören wohl in die Kategorie functionslos gewordener Stipeln, wie die mancher Malvaceen und Leguminosen.[1])

Die Ergebnisse der vorliegenden kleinen Arbeit lassen sich kurz so zusammenfassen.

1. Die Laubblätter von *Evonymus europaeus, verrucosus* und *radicans* (wahrscheinlich aller Arten) besitzen kleine, hinfällige, functionslose Nebenblätter von durchwegs zelligem Baue, welche das Aussehen epidermoidaler Anhangsgebilde besitzen und in der That aus Oberhautzellen hervorgehen. Ihre Entwicklung stimmt somit mit der von Trichomen überein, während sie die constanten, gesetzmässigen Stellungsverhältnisse von Phyllomen besitzen. Sie bieten also ein neues Beispiel dafür, dass sich zwischen Trichomen und Phyllomen keine scharfe Grenzlinie ziehen lässt, sondern Uebergänge zwischen beiden vorkommen können. Neben den Perigonblättern von *Ephedra* sind diese Nebenblätter als ausgezeichnetes Beispiel für Phyllome zu nennen, welche sich gänzlich aus dem Dermatogen ableiten.

2. Diese Nebenblätter kommen auch an den Knospenschuppen (von *Evonymus europaeus*) vor. Letztere gehören, wie die Untersuchung gezeigt hat, in die Kategorie der Laminartegmente.

Es sei mir gestattet, Herrn Hofrath Prof. Dr. J. Wiesner, in dessen Laboratorium diese Arbeit ausgeführt wurde, sowohl für die Anregung hiezu, als auch für seine Unterstützung und seine Theilnahme für dieselbe an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Erklärung der Figuren (Taf. XV).

rr bezeichnet überall den Blattrand.

1. Etwas vorgeschritteneres Jugendstadium eines Nebenblattes von *Evonymus europaeus*. Alle Zellen sind von der Fläche aus gesehen, nur die

---

[1]) Hilburg, „Ueber den Bau und die Function der Nebenblätter." (Nach dem Referate Hildebrand's in Flora 1878, p. 165.)

Nebenblattanlage erscheint in die Zeichenebene gelegt und im optischen Längsschnitte gezeichnet, um nicht durch körperliche Darstellung unklar zu werden. (Etwa 300 : 1.)

2. und 3. Weitere Entwickelungsstadien; bei 3. erscheint das Nebenblatt schon nicht mehr am Rande, sondern weiter innen, auf der Fläche inserirt; es wird ein kurzer Seitenast entwickelt. (Circa 220 : 1.)

4. Ein Nebenblatt von *Evonymus europaeus*; zwei Lappen sind spiralig um ihre Achse gedreht, an den Spitzen etwas gebräunt. (30 : 1.)

5. Ein Stengelstück von *Evonymus europaeus*; die Blätter sind mit etwas angeschwollenem Grunde inserirt. Quer durch denselben verläuft die Trennungsschichte (bei *aa*). Hier sind auch die Nebenblätter (*n*) eingefügt. Bei * ist ein Blatt abgefallen. (Etwa 5 : 1.)

6. Zwei Nebenblätter von *Evonymus verrucosus*, von der Innenfläche des Blattes aus gesehen; beide durch die Querzone *qq* mit einander verbunden. *tr* die axillaren Trichome, *m* der Mittelnerv des Blattes, *qq* ist in Wirklichkeit nicht so stark hervortretend. (20 : 1.)

7. und 8. Form der Nebenblätter bei *Evonymus radicans*. (30 : 1.)

Ueber einige niedere Algenformen.

Von **Rudolf H. Franzé,**

Assistent am Polytechnicum zu Budapest.

(Mit Tafel XIII.)

(Fortsetzung.[1])

Ich fand diese Form nicht selten in einem Tümpel an der Promontorerstrasse,[2]) ferner in Aquincum, in Gesellschaft von *Sc. obtusus* und *acutus* und anderen Palmellaceen.

Sciadium Arbuscula A. Br.

(Tab. XIII, Fig. 1).

Diese schöne von Al. Braun[3]) im Jahre 1855 entdeckte und aus Ungarn bisher noch nicht bekannte Alge fand ich in dem schon öfters erwähnten Kamener Teiche zwischen anderen Protococcoideen und Desmidiaceen.

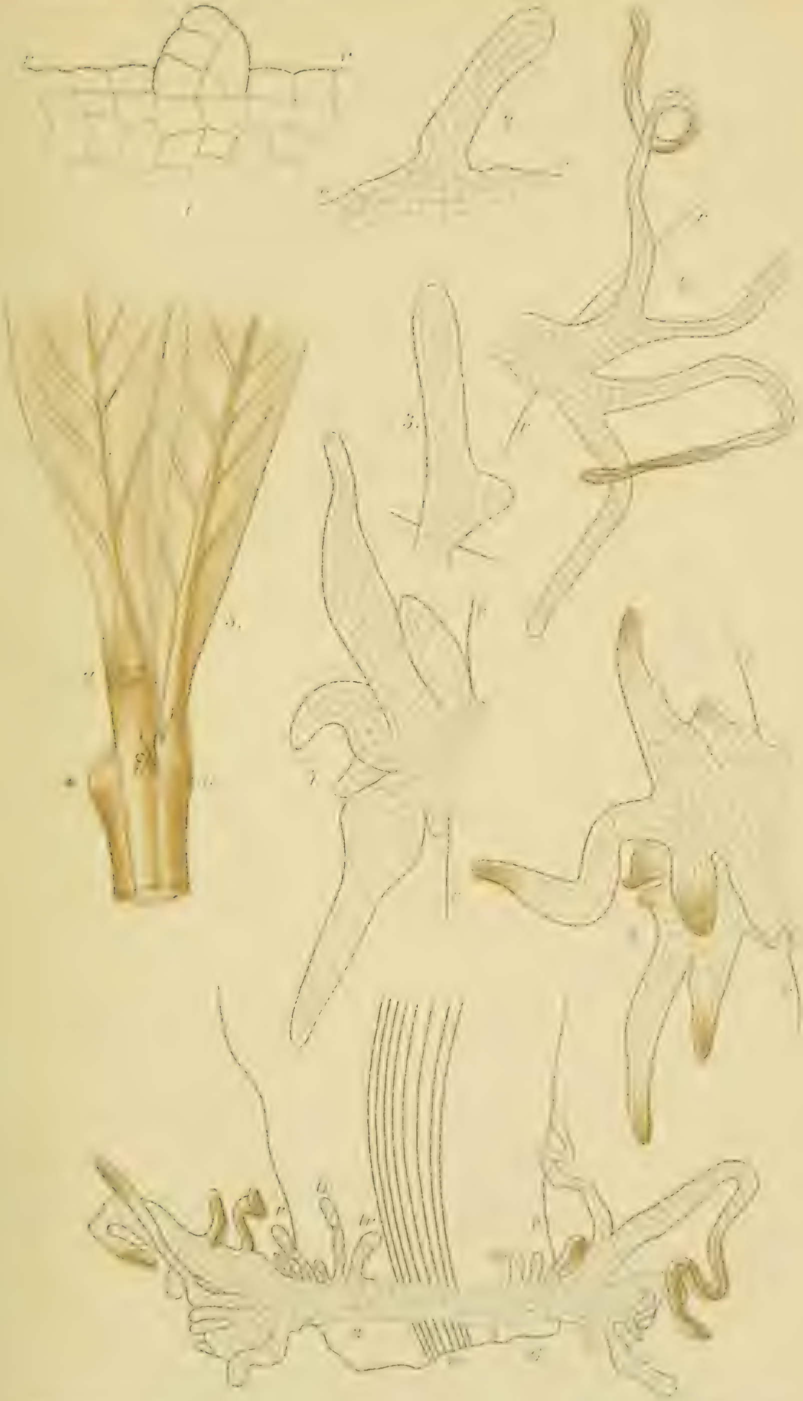
Die Dicke der Zellen der beobachteten Colonien betrug 4 μ, die Länge derselben dagegen meist das 6—8 fache der Breite, so

---

[1]) Vergl. Nr. 8, S. 282.

[2]) Der erwähnte Tümpel oder vielmehr eine Reihe von Tümpeln zieht sich zwischen der Verbindungsbrücke und der Promontorerstrasse. Dieselben sind meist am Grunde mit Charen bedeckt. an der Oberfläche schwimmen Watten von Mougeotien, Oedogonien, *Bulbochaete*. Spirogyren etc. Zwischen denselben gelang es mir folgender interessanteren Formen habhaft zu werden: *Euglena viridis, deses. acus, Phacus pleuronectes, pyrum, parvula. Lepocinclis obtusa, Chlamydomonas pulviculus, Dictyosphaerium Ehrenbergianum* etc. Von Dinoflagellaten fand ich zahlreich *Peridinium tabulatum. Gymnodinium vorticella.* von den sonstigen braunen Flagellaten massenhaft *Cryptomonas ovata, curvata.* seltener *Synura uvella.*

[3]) Al. Braun. Algarum unicellularum genera nova et minus cognita etc. Lipsiae. 1855. p. 106. Taf. IV.

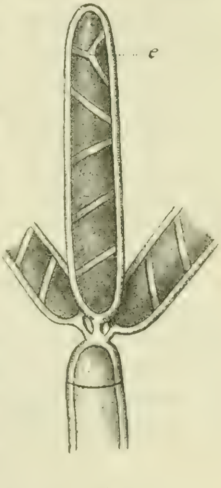

3.

dass die meisten Colonien über 60 μ hoch waren. Die Colonien zeigten den einfachsten Aufbau, welcher bei *Sc. gracilipes* die Regel ist, nämlich an die eine *Ophiocytium*-artige Stielzelle hatten sich die Schwärmsporen meist zu acht an dem oberen Ende derselben festgesetzt, doch konnte ich auch solche Colonien beobachten, welche nur aus 5 Zellen zusammengesetzt waren. (Tab. XIII, Fig. 1.)

Die Stielzelle ist — wie auch aus den Abbildungen Al. Braun's ersichtlich — ohne Chlorophyllinhalt, was mit der Vermehrung, bei welcher der Gesammtinhalt der Zellen verbraucht wird, in Zusammenhang steht. Die Länge der Stielzelle war meist etwas geringer, als die der aufsitzenden Tochterzellen; was ferner ihre Gestalt anbelangt, so waren sie in der Mitte etwas eingedrückt, respective an dem unteren dem Stiele genäherten Ende bauchig aufgetrieben; dasselbe konnte ich auch an den chlorophyllhaltigen Zellen constatiren.

Sämmtliche Zellen gehen an ihrem unteren Ende in einen kurzen Stiel über, während sie an ihrem oberen Theile rund abgestumpft sind. An der Stielzelle konnte ich an ihrem oberen Theile deutlich jene ringförmige Linie (Tab. XIII, Fig. 1) bemerken, welche dem Rande des obersten kappenförmigen Theiles, der bei der Schwärmsporenbildung abspringt, entspricht; eine Erscheinung, welche wir nur bei dem *Sciadium* ohnedies so nahestehenden *Ophiocytium* wiederfinden.[1] Die Zellen enden unten mit einem kleinen Stielchen, welches kürzer ist, als die Hälfte des Durchmessers der Zellen, und dies ist das einzige giltige Merkmal, welches *Sc. Arbuscula* A. Br. von *Sc. gracilipes* A. Br. scheidet. Die Membran der Zellen ist ziemlich dick, zeigte jedoch keinerlei Schichtung und setzt sich direct in den Stiel fort, welcher bei der Stielzelle an einem festen Substrate, bei den Tochterzellen an die Membran der Stielzellen angewachsen ist.

Die bisherigen Forscher beschreiben den Inhalt der Zellen durchwegs als homogen grün und ohne deutliches Chlorophor; dem ungeachtet kann ich auch für *Sciadium* das Vorhandensein eines Chlorophors behaupten. Und zwar bietet dasselbe bei mittelstarker Vergrösserung den Anblick einer grünen Scheibe, welche durch zahlreiche, meistens 5 querverlaufende Scheidewände, in 6, respective mehr rhombische Scheibchen zerlegt erscheint. (Tab. XIII, Fig. 1.) An anderen Zellen (siehe die beistehende Zeichnung) sieht man ausser den parallel verlaufenden queren Scheidewänden gegen die obere Hälfte der Zellen zu auch solche, welche auf die Scheidewände der unteren Hälfte



1

---

[1] Conf. C. Nägeli. Gattungen einzelliger Algen. Tab. IV. Fig. 2 c.

in einem spitzen Winkel, der bis zu 90° betragen kann, stehen. Ferner sah ich in einem Falle auch, dass an dem oberen Ende einer Zelle (siehe die Zeichnung bei e) drei Scheidewände zusammenstiessen. Versuchen wir nun an der Hand des soeben geschilderten optischen Eindruckes der Chlorophoren über die Bedeutung des gesehenen Bildes ins Klare zu kommen. Ich glaube mit Recht annehmen zu dürfen, dass das regelmässig ausgebildete Chlorophor einem spiralig gewundenen Bande entspricht, so wie dies bereits von De Bary [1]) von *Spirotaenia condensata* und *Sp. muscicola* geschildert wurde; besonders das Chromatophor der letzteren Form stimmt mit dem von *Sciadium* überein, da auch bei dieser Form die Windungen des Chlorophyllbandes sehr nahe zu einander stehen. Die letztgeschilderten, abweichenden Formationen dagegen betrachte ich als Degenerationserscheinungen, nachdem mich zahlreiche Untersuchungen an Chlamydomonaden, Volvocineen, Euglenoïdeen etc. zu dem Ergebnisse geführt hatten, dass die Chlorophoren, welche bei den genannten Formen ebenfalls Spiralbänder darstellen, bei ungünstigen Lebensverhältnissen in einzelne Scheiben zerfallen. Sonstige Inhaltsbestandtheile der Zellen von *Sciadium* liessen sich nicht erkennen; ich möchte nur noch auf den einen Umstand hinweisen, der mir bezüglich der Zahlenverhältnisse der nach links gewundenen Chlorophyllbänder auffiel. Wie erwähnt, waren bei normaler Ausbildung in den Zellen 6 Chlorophorscheibchen erkennbar; bei Zerfallen des Bandes werden daher 6 Theilstücke entstehen. Es ist jedoch bekannt, dass bei der Schwärmsporenbildung aus einer Zelle 6 Schwärmsporen entstehen, deren jede nach den bisherigen Angaben, ganz grün gefärbt, sicherlich ein mantelförmiges Chromatophor enthält. Nach dem Gesagten ist nun die Regelmässigkeit der Zahl der sich aus einer Zelle bildenden Schwärmsporen leicht erklärlich, da von den 6 ringförmigen Chlorophorscheiben nur ebensoviele Schwärmer ihr Chromatophor erhalten können.

Die geographische Verbreitung von *Sciadium* ist eine sehr weite, obwohl diese interessante Alge nur von relativ wenig Fundorten bekannt ist; so fand ihr Entdecker Al. Braun alle 3 bisher bekannten Formen (*Sc. Arbuscula* Al. Br., *Sc. gracilipes* Al. Br., *Sc. mucronatum* Al. Br.) bei Berlin, die weiteren Angaben sind für Böhmen von Hansgirg in seinem „Prodromus“ [2]) verzeichnet; aus Schlesien erwähnt sie Kirchner, [3]) aus Sibirien Kozlowsky, [4]) aus Nordamerika Cooke[1] und Wolle,[2] endlich aus England Archer,[3] so dass *Sciadium* sehr wahrscheinlich ebenso kosmopolit ist, wie so viele andere Proto- und Pleurococcaceen.

---

[1]) A. de Bary. Untersuchungen über die Familie der Conjugaten (Zygnemeen und Desmidieen). Mit VIII Tafeln. Leipzig 1858. p. 75, Tab. V, Fig. 12 und Tab. VII, F. Fig. 1—4.

[2]) A. Hansgirg. Prodromus der Algenflora von Böhmen. II. Heft, p. 117.

[3]) Kirchner-Cohn. Algenflora Schlesiens. p. 98.

[4]) Conf. De-Toni. Sylloge Algarum. Chlorophyceae, p. 585.

Schliesslich möchte ich noch erwähnen, dass nach meiner Ansicht die innige Verwandtschaft dieser Alge mit *Ophiocytium* in den neueren Systemen nicht genügend zum Ausdruck gelangt (siehe z. B. De-Toni), obwohl schon Rabenhorst[4] beide Genera vereinigt. Und thatsächlich steht *Ophiocytium Sciadium* so nahe, dass wir das Vorgehen Rabenhorst's eigentlich billigen könnten. Bei *Ophiocytium* finden wir das deckelartige Aufspringen eines Theiles der Zellhaut wieder und auch die stachelartigen Fortsätze von *O. mucronatum* A. Br. sind bei *Ophiocytium* gewöhnlich zu finden. Unterscheidend ist jedoch die festsitzende Lebensweise und die Colonienbildung von *Sciadium,* welche eine generische Trennung doch rechtfertigt.

Weniger scheint mir dies dagegen für die von Reinsch[5] aufgestellte Protococcaceengattung *Actidesmium* zu gelten, von welcher auch der genannte Autor[6] selbst eine innere Verwandtschaft mit *Sciadium* zugibt.

Actidesmium bietet in seinen vegetativen Stadien ganz den Eindruck von *Sciadium*-Coenobien, welche um einen Mittelpunkt gruppirt mit ihren Stielzellen zusammenhängen. Aus der Beschreibung Reinsch's lässt sich ferner entnehmen, dass die Vermehrung durch Schwärmsporen (Gonidien) geschieht, während die Vergrösserung der Coenobien durch Bildung neuer, *Sciadium*-ähnlicher radiär angeordneter Tochterzellen stattfindet; ausserdem kommen auch noch Dauersporen vor. Abgesehen von diesen letzteren, welche bisher von *Sciadium* noch nicht bekannt sind — obwohl es wahrscheinlich ist, dass sie auch hier vorkommen — unterscheidet sich *Actidesmium* von *Sciadium* wesentlich wieder nur durch die Colonienbildung; dasselbe Verhältniss wie zwischen *Ophiocytium* und *Sciadium* waltet auch zwischen dem letzteren und *Actidesmium.* Dieser nahe Verwandtschaftsgrad wird zwar von Reinsch im Verlaufe seiner Abhandlung mehrfach betont, jedoch in dem von ihm aufgestellten systematischen Schema[7] nicht zum Ausdruck gebracht, da aus demselben eher eine nähere Verwandtschaft zu *Scenedesmus,* als zu *Sciadium* zu entnehmen ist, da letztere Alge von *Actidesmium* durch *Hydrianum, Characium, Codiolum, Hydrocytium* und *Ophiocytium* geschieden ist.

---

[1] M. C. Cooke. British Freshwater Algae etc. Protococcaceae and Volvocineae. 1882, p. 39.

[2] Fr. Wolle, op. cit. p. 174.

[3] Archer in Micr. Journ. XII. 1872, p. 314.

[4] L. Rabenhorst. Flora Europaea Algarum etc. Sectio III. p. 67—68.

[5] F. P. Reinsch. Ueber das Protococcaceengenus *Actidesmium.* Flora. Bd. 49 (1891), p. 445—459.

[6] Reinsch, op. cit. p. 457.

[7] Reinsch. loc. cit. p. 455.

Coelastrum microporum Näg.

Ich fand die bis zu 57 μ messenden Colonien dieser schönen Alge sowohl in Aquincum, als auch im Kamener Teiche gar nicht selten.

Die bei ausgewachsenen Colonien bis 16 μ messenden Zellen sind kugelig und zeigen nur selten eine Andeutung zu sechseckigen Formen. Im Innern der Zellen ist leicht das Pyrenoïd zu bemerken, welches von einer dünnen Amylumschale umhüllt wird. In den Zellen sind ferner zahlreiche stark glänzende Körperchen (Amylum- und Excretkörnchen) sichtbar. Einmal fand ich auch in einer sonst normalen Zelle zwei nebeneinander liegende Pyrenoïde, was zu Gunsten der Ansicht, dass die Pyrenoïde durch Neubildung entstehen können, spricht.

Die Vermehrung konnte ich in all' ihren Stadien verfolgen, kann jedoch unsere bisherigen Kenntnisse nur durch einige kleine Angaben erweitern. Bei der Bildung der jungen Colonien scheinen sich die Pyrenoïde zu theilen; dieselben stellen in jungen Individuen sehr blasse dunkle Körper mit äusserst geringer Amylumhülle vor, aber auch die oberwähnten zahlreichen glänzenden Körnchen nehmen an der Theilung theil, da in den jungen Zellen immer dergleichen in geringer Anzahl gefunden wurden.

Der Zellinhalt zieht sich vor der Theilung etwas von der Zellmembran zurück und das Chlorophor zerfällt meist in zahlreiche (zwölf) sechseckige Scheiben, welche schon der späteren Colonienbildung angemessen angeordnet sind. Die jungen Colonien bilden sich immer mehr aus, bis die Membran der Mutterzellen verschleimt und sich im Wasser löst, wodurch die junge Zellfamilie frei wird. Meist geschieht dieser Vorgang succedan in den Zellen der Mutterfamilie; ich traf jedoch zuweilen auch solche Colonien, bei denen die Zellen mit wenigen Ausnahmen, manchmal aber auch sämmtliche junge Colonien hervorgebracht hatten; diese ähnelten dann sehr gewissen vegetativen Theilungsstadien von *Eudorina elegans* Ehrbg. oder *Pandorina Morum* (Müll.) Bory.

Hydrodictyon reticulatum Roth.

Diese interessante aus Ungarn nur von der Gegend von Arad [1]) und dem „Kis Balaton" (Kleiner Plattensee) benannten Theile des Plattensees bekannte Alge war in dem Verlaufe des ziemlich versumpften Bucinabaches bei Sct. Andreae (Pester Comitat) massenhaft entwickelt; hauptsächlich traf ich sie in den Tümpeln zu beiden Seiten des im Sommer fast ganz ausgetrockneten Baches. [2])

---

[1]) Diese Angabe verdanke ich einer Privatmittheilung Prof. Klein's in Budapest.

[2]) Ich will von dieser Localität wegen ihres massenhaften Vorkommens ausser Hydrodictyon noch folgende Formen erwähnen: *Trachelomonas volvocina, hispida, Pediastrum Boryanum, Chadophora glomerata, fluitans, fracta* (besonders die letztere „Meteorpapier" bildend), *Synedra ulna, Diatoma vulgare, Melosira varians.* Auch die sonst zerstreut vorkommende *Bulbochaete setigera* war häufig.

(Schluss folgt.)

Ein Beitrag zur Flechtenflora der näheren Umgebung Triests.

Von **Johann Schuler**, k. k. Professor (Triest).

Nahezu 19 Jahre sind hingegangen, seit Julius Glowacki mit seiner schönen Arbeit „Die Flechten des Tommasini'schen Herbars, ein Beitrag zur Flechtenflora des Küstenlandes" (Verh. d. zool.-botan. Gesellsch., XXIV. Bd., 1874, p. 539—522) vor die Oeffentlichkeit trat. Diese Aufzählung, die einzige, welche ausführliche Angaben über die hiesige Lichenenflora gibt, bildet für Jeden, der in Triest auf diesem Gebiete der Botanik weiterarbeiten will, die Grundlage.

Das reichliche Vorkommen von Flechten unmittelbar ausserhalb, ja theilweise noch innerhalb der Stadt, sowie der lange Zeitraum, der seit Głowacki's Publication verstrichen ist, ohne dass Weiteres über diese Gewächse aus Triests Umgebung bekannt wurde, regten den Verfasser dieser Zeilen an, Studien in dieser Richtung auszuführen. Es gelang auch in einem Areale, dessen Grenzlinie nach verschiedenen Richtungen hin im Laufe weniger Nachmittagsstunden vom Fussgänger bequem zu erreichen ist, manches noch nicht Beobachtete aufzufinden. Einige der im Folgenden zu nennenden Arten, mit * bezeichnet, sind als neu für das ganze Küstenland zu bezeichnen.

Als Anfänger im Bestimmen von Flechtenspecies und bei Beginn der Arbeit ohne jegliches Vergleichsmaterial wendete ich mich behufs Sicherstellung der Richtigkeit meiner Bestimmungen an die Herren Dr. A. Zahlbruckner, Assistenten der botan. Abtheilung am k. k. naturhist. Hofmuseum und Hugo Zukal in Wien. Für die liebenswürdige Gefälligkeit, mit der die Herren meine Bestrebungen unterstützten, statte ich denselben auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ab.

Verzeichniss der Arten.

Usnea barbata (L.) Fr. *α. florida* (L.) Fr. Steril auf einem Eichenstrunk bei Basovizza; Karsthochebene. Diese sonst so häufige Art ist um Triest eine Seltenheit.

Cornicularia aculeata Schreb. Steril auf den trockenen Wiesen des Karstplateaus; Gehänge des Mt. Spaccato gegen Trebič und Padrič; bei Bane Basovizza, Bieka.

Evernia prunastri (L.) Ach. Steril an verschiedenen Bäumen am Karstplateau; im Walde von Lipizza, bei Padrič, Draga.

Cladonia cariosa (Ach.) Spreng. Auf dem Erdboden im Boschetto.

Cetraria glauca (L.) Ach. Steril an Eichen bei Gročana am Karstplateau.

Parmelia perlata (L.) Ach. Steril an Eichen im Boschetto.

— *Borreri* Turn. Steril an Eichen im Boschetto.

— *saxatilis* (L.) Fr. Steril an Eichen in Boschetto; daselbst selten, hingegen häufig an verschiedenen Bäumen am Karstplateau; bei Draga, Bieka, Gročana, Sessana.

Physcia endococcina (Krb.). Auf Sandsteinfelsen bei Concanello.

*— *adglutinata* (Flk.) Nyl. An Eichen im Boschetto und bei Zaule.

**Xanthoria lychnea* (Ach.) Th. Fr. An Eichen im Boschetto.

Tornabenia chrysophthalma (L.) Mass. An Eichen und Weissdornästchen am Karstplateau bei Bieka.

Candellaria concolor (Dicks.) Th. Fr. An verschiedenen Bäumen im Boschetto und am Karstplateau bei Padrič, Basovizza.

Peltigera horizontalis (L.) Hoffm. Auf dem Erdboden zwischen Gesträuch im Rosandrathal, zwischen Moosen bei Draga.

Heppia virescens (Despr.) Nyl. Auf dem Erdboden bei Concanello.

Pannaria microphylla (Sw.) Maas. Steril auf Sandsteinfelsen im Boschetto; reichlich fruchtend und gut entwickelt bei Concanello.

Rinodina exigua (Ach.) Th. Fr. An verschiedenen Bäumen im Boschetto, bei Gročana.

Callopisma aurantiacum (Lightf.) Kbr. *α. salicinum* Schrad. An Eichen neben der alten Občinastrasse, an Pappeln bei Gročana, an Nussbäumen bei Orlek.

**Lecanora sulphurea* (Hoffm.) Ach. Auf Sandsteinfelsen bei Concanello und Contovello.

**Gyalecta truncigena* Ach. An alten Eichen in einer Doline bei Orlek am Karstplateau.

**Psora opaca* (Duf.) Mass. Auf Kalkfelsen bei Contovello, am Mt. Spaccato, im Rosandrathal.

**Toninia aromatica* (L.) Mass. In Mauerritzen bei S. Luigi.

Bacidia rubella (Ehrh.) Mass. An Eichen bei Draga und in der kleinen Doline von Orlek.

*— *muscorum* (Sw.) Arn. Auf abgestorbenen Pflanzen am Erdboden in der kleinen Doline von Orlek.

Sphyridium byssoides (L.) Th. Fr. Auf unbewachsener Erde und Sandsteinfelsen im Boschetto.

**Buellia lactea* Mass. Auf Sandsteinfelsen bei Contovello, Concanello und am Terstenik.

*— *Ricasolii* Mass. An einer alten Eiche im Boschetto.

Rhizocarpon geographicum (L.) DC. f. *contiguum* Fr. Auf Sandsteinfelsen bei Contovello, Concanello, Draga, am Terstenik.

* — *viridiatrum* (Flk.) Kbr. Auf Sandsteinfelsen bei Contovello, bei Concanello und bei Draga.

Lecidea ocellulata Schaer. Auf Sandsteinfelsen bei Concanello, Contovello, am Terstenik.

*— *sarcogynoides* Kbr. Auf Sandsteinfelsen am Terstenik.

Sarcogyne pruinosa (Smrft.) Kbr. Auf Sandsteinfelsen bei Concanello, an einer alten Mauer bei Cattinara.
— *simplex* (Dav.) Auf Kalkfelsen bei Občina und bei Kluč.
**Acrocordia gemmata* (Ach.) Kbr. An Weissbuchen in der kleinen Kesselgrube von Orlek.
*— *macrospora* Mass. Auf Sandsteinfelsen bei Contovello.
**Blastodesmia nitida* Mass. An Blumeneschen im Boschetto, am Mte. Spaccato, bei Padrič und Trebič.
Wilmsia radiosa (Anzi) Kbr. Auf Kalkfelsen bei Contovello und im Rosandrathal.
Synechoblastus Vespertilio (Lghtf. 1777). Auf Sandsteinfelsen bei Concanello, Contovello.
Collema multifidum (Scop.) Kbr. Auf Kalkfelsen bei Sessana.

Triest, im Juni 1893.

Nachträgliche Bemerkungen über *Hieracium pulchrum* A. T. in Nordtirol.

Von **Dr. Jos. Murr** (Marburg).

Zu meinen Bemerkungen über das von mir vorhin mit *Hieracium speciosum* Hornemann identificirte *H. pulchrum* A. T. im Juni-Hefte der „Oesterr. botan. Zeitschr.“ S. 224 f. erlaube ich mir noch Folgendes hinzuzufügen:

In der „Flora von Tirol“ führt v. Hausmann auf S. 537 *Hieracium speciosum* „Hornem.“ ohne Nummerirung (weil damals nur die „Voralpen des Allgäu“ durch Koch's Syn. und De Candolle's Prodr. als näher liegende Standorte bekannt waren) mit der aus Koch copirten Beschreibung auf. Diese Beschreibung der Hornemann'schen Pflanze stimmt nun entgegen derjenigen bei Grenier und Godron ganz vortrefflich zum *H. pulchrum* A. T. des Innsbrucker Kalkgebirges. Es heisst hier:

„Stengel beblättert, zwei- bis mehrköpfig, rauhhaarig, von der Mitte an sparsam, nach oben zu, sowie die Blüthenstiele und der Hauptkelch, dicht mit sternförmigem Flaume bestreut und kurzhaarig (also nicht langzottig), ... Blätter bläulich-grün, lanzettlich oder länglich-lanzettlich, zugespitzt, an der Basis verschmälert, gezähnt, am Rande und der Mittelrippe gewimpert oder auf beiden Seiten rauhhaarig und oft mit sternförmigem Flaume bestreut (jenes Merkmal, welches auch Evers und Huter für ihre, respective auch meine Pflanze betonen!), ziemlich steif; die des Stengels zahlreich, die oberen sitzend.“

Dazu macht Hausmann noch die sehr treffende Bemerkung: „Von *H. saxatile* durch den rauhhaarigen Hauptkelch und die aufrechten Blüthenstiele, von *H. bupleuroides* durch die meist breiteren und behaarten oder am Rande und der Mittelrippe bewimperten, steifen Blätter verschieden."

Dass die Koch'sche Beschreibung weit mehr auf ein *Hieracium* aus der Gruppe der „Glauca" als ein solches der „Villosa" passt, ist leicht ersichtlich, wie denn auch Hausmann die Art gleich hinter *H. bupleuroides* (und vor *H. dentatum*) aufführt. Auch ich habe nicht das Mindeste einzuwenden, wenn man unser *H. speciosum* trotz der stärker behaarten Hülle bei den grossköpfigen „Glauca" neben *H. bupleuroides* einreiht, wozu wohl auch schon der 3—5 Dm. hohe, steife, an üppigen Exemplaren verästelt 2—5 köpfige Stengel, die steifen Blätter und die an manchen Exemplaren schön entwickelte Blattrosette nöthigen. In diesem Bewusstsein hatte ich nicht nur gleich Heufler, wie schon angeführt, die Pflanze zuerst für ein *H. saxatile latifolium* gehalten, sondern noch 1891 bei Huter eine schmalblätterige Form derselben vom Haller Salzberg (16—1700 M.) als *H. pulchrum* A. T. var. *glaucoides* mh. ausgegeben. Von meinen Fundstellen muss ich noch „das Hinterauthal beim Jägerhaus" nachtragen, womit die Lücke zwischen dem Scharnitzer- und dem Solstein-, respective Hallersalzberggebiet ausgefüllt wird.

Die passendste Bezeichnung meiner und der Evers'schen Pflanze dürfte also *H. pulchrum* A. T. = *H. speciosum* Hornem. apud Koch et autt. tirol. non. G. G. sein. Meine Bemerkungen über *H. pulchrum* auf S. 180 und die Benennungen S. 221 f. sind im Sinne der zwei Nachträge zu verstehen und zu modificiren. Hiemit schliesse ich die durch den Aufsatz meines verehrten Freundes Evers angeregten Ausführungen.

Marburg, den 17. Juni 1893.

Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitates.

Von **Dr. Anton Waisbecker** (Güns).

(Schluss.[1])

Rubus trichothecus m. n. spec. *Villicaulium*. Der Schössling niedrig bogig, kräftig, kantig, von angedrücktem Filz und abstehenden Haaren graugrün, zwischen den Haaren versteckt sitzen zahlreiche subsessile Drüsen; die Bewehrung besteht aus gleichartigen, mittelstarken, lanzettlichen, bis zur Mitte behaarten Stacheln. Die Blätter fussförmig oder fingerig 5zählig; Blättchen, auch die untersten, evident gestielt, oben dunkelgrün kahl, mit subsessilen Drüsen besetzt, unten weissfilzig, die Adern aus dem Filz heraustretend; Endblättchen eiförmig, kurz bespitzt. Rispe meist gross, breit, reich verzweigt, Aestchen spreizend, die Axen mit dichtem angedrückten Filz und längeren abstehenden Haaren bekleidet, unter dem Haarkleid mit zahlreichen subsessilen Drüsen und mit mässig kräftigen, rückwärts geneigten Stacheln besetzt. Blüthen klein, Kelchzipfel grau, kurz bespitzt, nach dem Verblühen zurückgeschlagen; Petalen blass rosa; Staubgefässe die Griffel überragend, sämmtliche Antheren abstehend behaart. Fruchtknoten dicht behaart. — Wald in Velem bei Güns. — Dieser dem Habitus nach an *R. bifrons* erinnernde Rubus scheint dem *R. pseudovestitus* Hal. nahe zu stehen, wird aber von diesem durch die reich verzweigte Rispe, die oft fingerigen Blätter und den dichtbehaarten Fruchtknoten geschieden. Ueberdies ist diese Art charakterisirt dadurch, dass jede Anthere mehrere, manche aber zahlreiche abstehende Haare trägt. — Die in der Beschreibung angeführten subsessilen Drüsen sitzen auf kurzen, dicken, gelben Stielen, sind wesentlich verschieden von den Stieldrüsen und dürften den Drüsenköpfchen der Rosen analog sein; sie kommen auch an anderen *Rubus*-Arten vor.

---

[1]) Vergl. Nr. 9, S. 317.

Rubus Silesiacus Whe. Waldrand in Günseck.

— *epipsilos* Focke. Waldrand in Steinbach.

— *Caflischii* Focke. Hecke in Weissenbachl.

— *Styriacus* Hal. Bergwälder in Glashütten ad Sz.

— *Batthyanyianus* Borb. Wälder in Güns und Rattersdorf.

— *Günsiensis* m. n. spec. *Adenophororum*. Schössling niedrig bogig, kantig, wenig behaart, mit gleichartigen, mittelstarken, unten verbreiterten, rückwärts geneigten Stacheln und sehr wenigen einzelnen Stieldrüsen besetzt. Die Blätter fingerig 5zählig; Blättchen klein, lederig, oben fast kahl, unten grau-, die jüngeren weissfilzig; Endblättchen eiförmig kurz zugespitzt. Die Rispe meist breit, reichästig, unterwärts beblättert, oben blattlos, ihre Axen von dünnem, kurzem Filz graugrün, zerstreute Stieldrüsen und wenige pfriemliche Stacheln führend; die Stacheln an den Blüthenstielen unter der Blüthe gehäuft. Blüthen klein, Kelchzipfel grau, nach dem Verblühen zurückgeschlagen. Petalen rundlich, rosenfarbig. Staubgefässe griffelhoch intensiv roth gefärbt. Fruchtknoten behaart. Frucht schwarz. — Bergwälder in Güns. Von *R. Salisburgensis* Focke, dem die Pflanze nahe stehen dürfte, durch den kantigen, mit gleichartigen, nicht pfriemlichen Stacheln bewehrten, an Stieldrüsen sehr armen Schössling, die fingerig 5zähligen Blätter, intensiv rothen Staubgefässe und behaarten Fruchtknoten genügend geschieden.

— *Radula* Whe. var. *callophyllus* A. Kern. Buschige Orte in Rödlschlag bei Bernstein.

— *brevipes* m. n. spec. *Radularum*. Schössling flachbogig liegend.

rundlich, rinnig streifig, die Oberhaut gelb, sparsam behaart, mit beinahe gleichartigen, mittelstarken, lanzettlichen, zurückgeneigten, gelben Stacheln bewehrt, dazwischen mit wenigen ähnlich gestalteten Stachelchen und spärlichen Stieldrüsen besetzt. Blätter 3zählig, oder auch fussförmig 5zählig. Blättchen lederig, mittelgross, oben zerstreut behaart, die untere Fläche weissfilzig; das Endblättchen kurz gestielt, 4mal länger als das Stielchen, eiförmig, mit aufgesetzter schmaler Spitze. Rispe gross, lang, unten wenig breiter, durchblättert, oben blattlos; ihre Axen mit angedrücktem dünnen Filz und abstehenden Haaren bekleidet, ferner mit zahlreichen gelb und roth gefärbten pfriemlichen Stacheln und zerstreuten Stieldrüsen besetzt. Blüthen ansehnlich; Kelch grau mit einzelnen Stieldrüsen; Kelchzipfel nach dem Verblühen zurückgeschlagen. Blumenblätter lanzettlich, 10—12 Mm. lang, 4—5 Mm. breit, schön rosenroth gefärbt; Staubgefässe die Griffel weit überragend; Fruchtknoten kahl oder sparsam behaart. — Wächst an Waldwegen in Szolmersdorf bei Bernstein. — Von *R. perdurus* Borb. et Hol. (*R. durus* Hol. non Lauv.), dem sie nahe stehen mag, unterscheidet sich diese schöne Art durch die gelbe Epidermis der Stengel, die rosenrothen, langen, schmalen Petalen, den kurzen Stiel des Endblättchens und die zahlreichen pfriemlichen, nicht hakigen Stacheln des Blüthenzweiges. — Von *R. graniticus* Sabr. ist sie durch die nahezu gleichartige Bestachelung der Schösslinge, die meist 3zähligen, unten weissfilzigen Blättchen und die langen schmalen Petalen genügend getrennt.

Rubus Antonii Borb. in lit. Bergwälder in Güns.

— *peracanthus* Borb. et Waisb. n. spec. *Hystricum*. Der Schössling flachbogig liegend, kräftig, stumpfkantig, kahl, etwas bereift, mit sehr zahlreichen, verschiedenartigen gelben Stacheln, Stachelchen und Drüsenborsten besetzt; die grösseren Stacheln sind aus breiterer Basis pfriemlich, rückwärts geneigt. Blätter fussförmig 5zählig, Blättchen beiderseits grün, zerstreut behaart, Endblättchen herzeiförmig, lang zugespitzt. Rispe mässig entwickelt, unten beblättert, ihre Axen spärlich behaart, aber sammt dem Kelch von dichtstehenden, dünnen, sicheligen und nadeligen gelben Stacheln, Borsten, ferner von verschieden langen, lichten Stieldrüsen starrend. Kelchzipfel nach dem Verblühen abstehend oder aufgerichtet. Petalen weiss. Staubgefässe griffelhoch. Fruchtknoten spärlich behaart. Früchte schwarz. — Waldthal in Hammer.

— *rivularis* P. I. Müller var. *hyalinadenus* Borb. et Waisb. Ausgezeichnet durch die zahlreichen, grossknöpfigen, auch am trockenen Exemplar wasserhellen Stieldrüsen, sowohl auf dem Schössling, als auch auf dem Blüthenzweige. — Waldschlag in Güns.

Rubus lamprophyllus Gremli. Bergwälder in Güns.
— *chamaeceltis* A. Kern. Bergwälder in Güns.
— *polyacanthus* Gremli. Bergwälder in Güns.
— *erythrostachys* Sabr. Bergwälder in Güns.
— *Bayeri* Focke var. *gracilescens* Progel. Bergwälder in Güns.
— *Köfalvianus* Borb. Waldränder in Güns.
— *trichomorus* Borb. et Waisb. n. spec. *Corylifrondium.* Schössling liegend rund, kahl, stark bereift, mit zerstreuten schwachen Stacheln, Stachelchen und wenig Stieldrüsen besetzt. Blätter 3zählig, die Blättchen beiderseits grün, oben zerstreut, unten mehr behaart; das Endblättchen herzeiförmig, kurz, bespitzt, die seitlichen kurz gestielt. Rispe kurz, ihre Axen angedrückt, behaart, mit spärlichen Stacheln und zahlreichen, theilweise langen Stieldrüsen versehen. Blüthen mittelgross; die graugrünen, Stachelchen und Stieldrüsen führenden, zugespitzten Kelchzipfel nach dem Verblühen aufgerichtet; die Petalen länglich, vorn tief ausgerandet, 10 Mm. lang, gelblichweiss; Staubgefässe die Griffel überragend; der Fruchtknoten dicht behaart. — Hecke in Lebenbrunn bei Bernstein.
— *caesius* L. var. *sciaphilus* Borb. Wegränder in Güns.
— — — var. *Vrabelyianus* A. Kern. Buschige Orte in Güns.

Potentilla pseudo-serpentini m. (*P. serpentini* Borb. × *glandulifera* Kraš.). Dem Habitus nach der *P. glandulifera* Kraš. näher stehend, wird sie von dieser geschieden durch tiefer geschnittene und zahlreichere Zähne an den Blättchen (3—6 an jeder Seite), ferner durch starke, subsessile, den Drüsenköpfchen der Rosen analoge Drüsen an Blättern und Stengeltheilen, wie sie besonders der *P. serpentini* Borb. zukommen. Von allen Formen der *P. serpentini* Borb. wird sie durch die, an den oberen Stengeltheilen vorhandenen, Drüsenhaare leicht unterschieden. — Wächst in Rödlschlag bei Bernstein 700 M. s. m. auf Serpentin.

Litteratur-Uebersicht.[1]

August 1893.

Buchwald S. von. Der Karst und die Karstaufforstung. Eine Studie Triest (Dase). 8°. 15 S. — Mk. 0·60

---

[1] Die „Litteratur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Hansgirg A. Physiologische und phycophytologische Untersuchungen. Prag (Taussig). 4°. 286 S. 3 Taf. — Mk. 16·80.

Palla E. Beitrag zur Kenntniss des Baues des Cyanophyceen-Protoplasts. (Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. XI. S. 394—395.) 8°.

Wiesbaur I. Wo wächst echter Ackerehrenpreis? (*Veronica agrestis* L.). (Mitth. d. Section f. Naturk. d. Oe. Tour.-Club. 1893. Nr. 6.) 16°. 8 S.

Wyplel M. Ueber den Einfluss einiger Chloride, Fluoride und Bromide auf Algen. (XXIV. Jahresbericht d. Realgymnas. in Waidhofen a. Th.) 8°. 34 S.

Buchenau F. Ueber den Aufbau des Palmietschilfes (*Prionium serratum* Drège) aus dem Caplande. Eine morphologisch-anatomische Studie. (Bibliotheca botanica XXVII.) 4°. 26 S. 3 Taf. Stuttgart (Naegele). — Mk. 24.

Klebahn Dr. H. Zur Kritik einiger Algengattungen. (Jahrb. für wissensch. Botan. XXV. Heft 2. S. 278—321.) 1 Taf.

Köhne E. Just's botanischer Jahresbericht. Jahrg. XIX. 1891. Abth. I. Heft 1. Berlin (Borntraeger). 8°. 240 S. — Mk. 8.

Kuntze O. Revisio generum plantarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum. Pars III. Leipzig (Felix in Comm.). 8°. p. 157—322.

Magnus P. Ueber die auf Compositen auftretenden Puccinien mit Teleutosporen vom Typus der *P. Hieracii* nebst einigen Andeutungen über den Zusammenhang ihrer specifischen Entwicklung mit ihrer verticalen Verbreitung. (Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. XI. S. 453—464.) 1 Taf.

Moll I. W. Observations on karyokinesis in Spirogyra. Amsterdam (I. Müller). Gr. 8°. 36 p. 2 Taf.

Oudemans C. A. I. A. Revision des champignons tant superieur qu'inferior trouvés jusqu'à ce jour dans les Pays-bas. I. Amsterdam (I. Müller). Gr. 8°. 638 p.

Prantl K. Ueber das System der Monocotyledonen, insbesondere die Gruppe der Farinosae. (Sitzungsber. der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. Botan. Sect. 1892. S. 38.)

Sachs I. Physiologische Notizen VII. Ueber Wachsthumsperioden und Bildungsreize. (Flora 1893. IV. Heft.) 8°. 36 S.

Schenck H. Ueber den Einfluss von Torsionen und Biegungen auf das Dickenwachsthum einiger Lianenstämme. (Flora 1893.) 8°. 14 S. 2 Taf.

— — Ueber Jugendformen von Gymnospermen, speciell von *Larix*

Europaea. (Sitzungsber. d. niederrh. Gesellsch. d. Natur- und Heilkunde in Bonn 1893. S. 27—38.) 4. Abb.

Underwood L. M. Index Hepaticarum. I. Bibliography. (Mem. of the Torrey botanical Club. Vol. IV. Nr. 1.) 8°. 91 p.

Wisselingh C. van. Over de Kurklamel en het Suberine. Amsterdam (I. Müller). Gr. 8°. 51 p. 2 Tab.

Flora von Oesterreich-Ungarn.

West-, Nord- und Mittel-Ungarn.[1]

Referent: **Dr. Vincenz v. Borbás** (Budapest).

**Symphytum Ullepičii* Wettst., Rothkloster (11).

Sempervivum soboliferum Sims, bei Zaskov (10).

Bupleurum coloratum Schur. Drechselhäuschen, Rother Lehm, Blatnitza (Borb. 1890, 1892). — *B. tenuissimum* L. und *B. affine* Sadl., Neusiedler See (2). — **Chaerophyllum aromaticum* L. var. *cinerascens* Borb. foliolis subtus conspicue cano-pubescentibus, Petrozsény (Borb. 1872). — *Cerefolium nitidum* (Wahlenb.), Uj-Tátrafüred (Borb. 1890). — *Foeniculum capillaceum* Gilib., verwildert bei Kis-Maros (6). — *Eryngium campestre* L., Ober-Podgoria, 500 M. s. m. (21). — *Oenanthe aquatica* L. und *Sium latifolium* L. var. *heterophyllae* Borb., Rákos bei Budapest (6). — *Peucedanum officinale* L., Podersdorf am Neusiedler See (2). — *Turgenia latifolia* (L.), Parndorf (2).

Thalictrum simplex L., Poprád-Felka (19).

Th. aquilegifolium L., Rendek (21). — *Ranunculus sceleratus* L., Vörösvágás, 700 M. s. m. (21). — *Aquilegia nigricans* Baumg., an mehreren Orten bei den Herkulesbädern (15). — **Aconitum Schurii* Beck (*A. paniculatum* et *A. toxicum* Schur), Öcsém teteje, Frumoasze, Bucsecs, Stefilestye (1). — *Aconitum Cammarum* Jacq. et *A. Hosteanum* Schur, Liptó-Ujvár (Borb. 1890). — *Delphinium orientale* Gay, Szeged, Pilis, Monor, Farkasvölgy und Szépárok bei Ofen, Fegyvernek (Ref.). — *D. Consolida* L. var. *adenopodum* Borb., Békás-Megyer (Borb. 1890).

Helianthemum rupifragum Kern. Sivibrada (19).

Reseda Phyteuma L. Alsó-Pahok (14); Keszthely (Borb.). — *R. luteola* L., bei Arács (Ref.).

Corydalis pumila Rchb., Wolfsthal (2). — *C. capnoides* L., Rothkloster (Ullep. in 11).

---

[1] Vergl. Oesterr. botan. Zeitschr. 1893, S. 66.

Roripa palustris Leyss., Köszeg (21, 14). — *R. armoracioides* Tausch var. *Dacica* Borb., Arad (11). — **R. anceps* Wahlenb. (*R. amphibia* × *palustris*!), einmal bei Neu-Pest (Borb. 1887). — *R. Kerneri* Menyh., Rákos bei Budapest, unweit des Storch- (Gólya-) Gasthauses (Storek in 11 ist ein Druckfehler).

Aethionema gracile DC., Balaton-Füred, Arács, Sz.-Király-Szabadi (6, Borb. 1893).

Arabidopsis Thaliana (L.), Pozsony (16). — *Alyssum saxatile* L., Badacsony, Nagy-Somló bei Somló-Vásárhely (Ref.). — *Draba lasiocarpa* Roch. Sivibrada, Drevenyik (19). — *Sisymbrium orientale* L., *leio-* und *hebecarpum*, bei Budapest häufig (Ref.) — *S. Loeselii* L., Keszthely (Borb.). — *Lepidium crassifolium* W. et Kit., Neusiedler See von Winden bis Appetlan (2). Duna-Pataj (Borb. 1879). — *Soria Syriaca* (L.), von Bruck gegen den Neusiedler See (2), Balaton-Füred (Borb. 1891). — *Neslia paniculata* (L.), Ilia bei Selmecbánya, Stubnya, Vésztő (Ref.). — *Turritis glabra* L., Palics (Borb. 1879).

Biscutella laevigata L. var. *trachycarpa* Borb. ined. siliculis tuberculato-scabris, mit dem Typus am Adlersberge bei Budapest.

Viola Jóoi Janka, Herkulesbäder (15). — *V. lucorum* Rchb., Steirergrund bei Pozsony. — *V. leucoceras* Borb. 1890 (*V. cetia* Beck. *V. neglecta?* Schm., *V. lucorum* × *Riviniana*), ebenda, aber selten (17). — *V. ericetorum* Schrad., Poprád (Borb. 1890); — *V. Kalksburgensis* Wiesb. und *V. cyanea* Čelak. var. *perfimbriata* Borb., Wolfsthal bei Hainburg (2). — *V. arenaria* DC., Keszthely (Borb. 1891).

Aldrovanda vesiculosa L. wächst im Békéser Comitate kaum mehr infolge der Trockenlegung (Ref.).

Sabulina Banatica Heuff., wäre nach (1) nur *Alsine setacea* M. et Koch. — *Alsine graminifolia* Gm., Arzsána bei Plugova (Borb. in 1). — *Buda marginata* (DC.), bei der Hunyadyquelle in Budapest (Borb. 1878). — *B. rubra* L., Zaskov (10). — *Cerastium moesiacum* Friv. (*C. Transsylvanicum* Schur), Arpás (Vortup), Sina alp. Fogaras (1). — *Vaccaria grandiflora* (Fisch.), Vésztő, Palics, Szeged (Borb. 1879).

Althaea pallida W. et Kit. Csikihegy bei Budapest, Puszta-Tenyő, Puszta-Pó, Mező-Tur (Borb. 1884), Martonvásár (11). — *A. officinalis* L. var. *argutidens* Borb., Budapester Gegend, Vésztő (11). aber *A. micrantha* Wiesb. ist davon gut verschieden und ist die letztere mehr mit *A. Taurinensis* verwandt. — *A. cannabina* L., Paks, Kömlőd (11).

Tilia vulgaris Hayne, Auwinkel bei Budapest (Ref.).

Geranium pratense L., Uj-Borlova in cott. Krasso-Szőrény (Borb. 1889), Erlau (Borb. 1864), Batizfalva, Stubnya (Borb. 1890), Zaskov (10); — *G. dissectum* L., Szliács (Borb. 1871).

Epilobium roseum Schreb., Stubnya, Mosocz, Blatnitza (Borb. 1892), Zaskov (10). — *E. Dodonaei* Vill., Kralován (Ref.).

Oxalis stricta L., Duna-Pataj (Borb. 1879).

Aria torminalis L. var. *semitorminalis* Borb. 1878 (var. *mollis* in 2), Berge bei Budapest (Ref.).

Rubus saxatilis L., Zaskov (10), — *R. coronae Hungariae* Borb. (ex Adenophoris, foliolis supra asterotrichis), Orsova. — *R. microsetus* Borb. (*R. Bertricensis* Hol., non Wirtg.), N. Podhrágy. — *R. retinervis* Borb. (sternhaarige Radula), ibid. — *R. brachythyrsus* Borb., eine Form der „*Caesii*“ vom Svábhegy bei Budapest mit oberseits sternhaarigen Blättern (3), (Cfr. Oesterr. botan. Zeitschr. 1892, S. 362). — **R. lasiaxon* Borb. et Waisb., eine mit dem *R. Caflischii* Focke verwandte Form der Adenophori, mit horizontal abstehenden Haaren der blühenden Zweige. Kőszeg (Waisb.!); — *R. Wiesbauri* Sabr. (angeblich *R. macrostemon* × *Vestii,* aber *R. Vestii* scheint auch eine hybride Form zu sein!), Pozsony (16). — *R. rivularis* M. et Wirtg. var. *subsericeus* Sabr., Menyháza (16).

Potentilla rupestris L., Badacsony (Borb. 1891), — *P. Serpentini* Borb., Salomonfalva (21), — *P. Wolffiana* Siegfr. (*P. canescens* × *obscura,* Oesterr. botan. Zeitschr. 1892, S. 146) und *P. canescens* Bess. var. *oligotricha* Borb., Güns. — *P. Kerneri* Borb. ist nicht, wie in (2) angegeben wird, eine *P. canescens typica,* sondern eine beständige, hie und da bei Ofen häufige Form aus der Gruppe der „*Canescentes*“ (Ref.).

Rosa tomentosa Sm. und *R. Ilseana* Crép., Zaskov (10), — *R. canina* L. var. *gregaria* u. *Istropolitana* H. Br., Kaiserweg bei Pozsony (2). — *R. euoxyphylla* Borb., Neusiedler See, var. *aciphylla* Rau, Pozsony, var. *Podolica* Tratt., Pozsony, var. *viridicata* Pug., Neusiedler See. — *R. villosiuscula* Rip. u. *ascita* Déségl., Pozsony. — var. *lapilipoda* Kell., Neusiedler See. — *R. dumetorum* Thuill., typica, *R. cinerosa* Déségl. und *R. Walziana* Borb., Haglersberg bei dem Neusiedler See. — *R. pilosa* Op., *hirtifolia* H. Br., *platyphylloides* Chab., *Reussii* H. Br., Pozsony; — *R. collina* Jacq. var. *persimilis* Kell., *incerta* Déségl., bei Goysz, var. *tortuosa* Wierzb., Léka. — *R. Belgradensis* Panč., Thebener Kogel. — *R. trachyphylla* Rau, Pozsony, — *R. vinodora* Kern., Haglersberg. — *R. nemorosa* Libert, Neusiedl am See. — *R. setocarpa* Borb. et Hol., Thebener Kogel. — *R. Mareyana* Boullu, Haglersberg (2).

Cytisus biflorus L'Her., Rákos-Palota, Kecel (11). — *Trigonella Monspeliaca* L., Goysz, Neusiedler See (2). — *Melilotus procumbens* Bess., von Breitenbrunn bis Neusiedl. — *M. macrorrhizus* W. et Kit., Neusiedler See (2). — *Trifolium parviflorum* Ehrh. und *T. striatum* L., Parndorf, Neusiedl (2). — *Astragalus exscapus* L. Auwinkel bei Budapest! (Ref.). —

**Oxytropis Tátrae* Borb. exsicc. 1890 (*Phaca campestris* Wahlenb.), Ziegenrücken der Bélaër Alpen. — *O. pilosa* (L.) var. *Hungarica* Borb., longius villosa, pilis patentissimis, Budapest, Neusiedler See (2). — *O. sericea* DC., Bélaër Kalkalpen der Tátra (19). — *Vicia lathyroides* L., Haglersberg, var. *leucopetala* Borb. et Sabr., Pozsony (17). — *Lathyrus Nissolia* L., Héviz (14), — *L. hirsutus* L., Magyarfalva (2).

Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

65. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Nürnberg.

Die Versammlung fand in der Zeit vom 10. bis 16. September d. J. statt und verlief dem in Nr. 8 mitgetheilten Programme gemäss. Stadt und Bürger von Nürnberg haben sich vereinigt, um der Versammlung einen glänzenden Verlauf zu sichern. Die botanische Abtheilung war gut besucht. aus der Zahl der Theilnehmer seien genannt: Buchner (Nürnberg). F. Cohn (Breslau), M. Fünfstück (Stuttgart), K. Giesenhagen (München), E. Chr. Hansen (Kopenhagen), R. Hegler (Rostock), F. Heydrich (Langensalza). G. Holzner (München). G. Karsten (Leipzig). O. Kirchner (Hohenheim), P. Klemm (Leipzig), O. Kuntze (Berlin), G. Lindau (Berlin), P. Magnus (Berlin), M. Miyoshi (Tokio), C. Müller (Berlin), Oltmanns (Freiburg i. B.), O. Pazschke (Leipzig), W. Pfeffer (Leipzig), Pringsheim (Berlin). M. Raciborski (Krakau), Rehm (Regensburg), Reinitzer (Prag), A. Schulz (Halle), A. Schwarz (Nürnberg). G. B. Toni (Parma), C. Tubeuf (München), Wettstein (Prag) u. A.

In der allgemeinen Sitzung am 11. September hielt Geheimrath Dr. W. Pfeffer einen Vortrag: „Ueber die Reizbarkeit der Pflanzen". — In den Sitzungen der botanischen Abtheilung wurden folgende Vorträge gehalten: E. Ch. Hansen: Botanische Untersuchungen über Essigsäurebakterien. — W. Pfeffer: Ueber Arbeitsleistungen der Pflanzen. — R. Wettstein: Die geographische und systematische Anordnung der Pflanzenarten. — F. Cohn: Ueber thermogene Bakterien. — F. Heydrich: Vier neue Algen. — P. Magnus: Ueber zwei von Bornmüller in Persien gesammelte Pilze. — P. Klemm: Desorganisationserscheinungen im Protoplasma. — K. Müller: Ueber das Wachsthum der Pollenschläuche in den Narbenpapillen von Silenaceen. — Kayser: Ueber das Ovulum von *Croton*. — Toni: Ueber Infrafrustularbildungen bei *Amphora ovalis*. — M. Miyoshi: Ueber Chemotropismus der Pollenschläuche. — M. Fünfstück: Ueber die Permeabilität der Niederschlagsmembranen. — G. Karsten: Ueber Elateren bei Farren. — P. Magnus:

Mittheilungen O. Kirchner's über die Wurzelknöllchen der Soyabohne. — Reinitzer: Ermüdungsstoffe im Pflanzenkörper.

In der allgemeinen Sitzung am 13. September wurden in den ständigen wissenschaftlichen Ausschuss der Gesellschaft deutscher Naturforscher gewählt: Pringsheim (Berlin), Pfeffer (Leipzig), Wettstein (Prag).

Als Ort der Naturforscherversammlung im Jahre 1894 wurde Wien gewählt; zu Geschäftsführern für diese Versammlung wurden Kerner (Wien) und S. Exner (Wien) bestimmt. Die Wahl Wiens als Ort für die 66. Naturforscherversammlung wird nicht verfehlen, in den Kreisen der österreichischen Fachgenossen lebhaftesten Beifall hervorzurufen, umsomehr, als seit langer Zeit keine Versammlung in Oesterreich tagte. Mit besonderer Befriedigung sei hier daran erinnert, dass zuerst in dieser Zeitschrift die Anregung zur Abhaltung einer deutschen Naturforscherversammlung in Wien gegeben wurde.

Am 12. September fand zugleich mit der Naturforscherversammlung die **Generalversammlung** der **deutschen botanischen Gesellschaft** in Nürnberg statt. Den wichtigsten Gegenstand der Berathung bildete der Antrag: „die Generalversammlung fortan nicht mehr gemeinsam mit der Naturforscherversammlung, sondern an anderem Orte und zu anderer Zeit, etwa zu Pfingsten, abzuhalten.“ Nach längerer Discussion wurde der Antrag abgelehnt. Es verbleibt daher bei dem bisherigen Gebrauche, und wird die nächste Generalversammlung 1894 in Wien stattfinden.

Die in der Generalversammlung, der Pringsheim (Berlin) präsidirte, vorgenommenen Wahlen ergaben folgendes Resultat: Präsident: Pringsheim (Berlin). Stellvertreter: Pfeffer (Leipzig). — Ausschussmitglieder: Buchenau (Bremen), Cohn (Breslau), Cramer (Zürich), Drude (Dresden), Goebel (München), Haberlandt (Graz), Hegelmaier (Tübingen), Nöldeke (Celle), Pfitzer (Heidelberg), Radlkofer (München), Reinke (Kiel), Solms (Strassburg), Stahl (Jena), Strasburger (Bonn), Vöchting (Tübingen). — Zum Ehrenmitgliede wurde Fritz Müller (Blumenau) gewählt.

Preisausschreibung.

Die naturforschende Gesellschaft zu Danzig setzt einen Preis von 1000 Mark für die beste Arbeit aus welche durch Erforschung der Entstehung und Verbreitung von Pilzepidemien unter waldverheerenden, in Westpreussen einheimischen, Insecten zuverlässige und durch den nachzuweisenden Erfolg im Freien bewährte Mittel zur durchgreifenden Vernichtung solcher Insecten bietet. Die Abhandlungen können in deutscher oder französischer Sprache abgefasst sein und sind bis December 1898 vorzulegen.

Personal-Nachrichten.

Hofrath Professor Dr. J. Wiesner hat Mitte September eine auf längere Zeit projectirte Reise nach Buitenzorg auf Java angetreten. wo er sich physiologischen Untersuchungen zu widmen gedenkt. In seiner Begleitung befindet sich Dr. W. Figdor.

Privatdocent Dr. Moeller ist zum Professor an der Universität in Greifswalde ernannt worden.

Im Monate September bereiste Prof. Dr. P. Ascherson Pommern, West- und Ostpreussen zum Studium der Vegetationsverhältnisse.

Dr. O. Loew in München ist als Professor der Agriculturchemie nach Tokio an die Universität berufen worden.

Der bekannte Phykologe Kützing ist im hohen Alter am 9. September d. J. gestorben.

Dr. M. Scholz, Docent der Botanik an der technischen Hochschule in Karlsruhe, ist gestorben.

Ernannt wurden: D. T. Mac Dougal zum Lehrer der Pflanzenphysiologie an der Universität von Minnesota. — Miss Alice Eastwood zum Curator des Herbariums der California Academy of Sciences in San Francisco. — Dr. John M. Coulter zum Präsidenten der Lake Forest University in Illinois. (Botan. Centralbl.)

INSERAT.

Thüringischer botanischer Tauschverein.

Die Offertlisten bitte ich mir bis spätestens zum 31. October zuzusenden. Die reichhaltige Offertenliste des Vereins wird am 15. November zugesandt. Der Tausch wird wie in den früheren Jahren bis spätestens zum 1. April 1894 abgeschlossen.

Prof. Sagorski
in Pforta bei Naumburg a/S.

Inhalt der October-Nummer. Nestler Dr. A. Die Perldrüsen von *Artanthe cordifolia* Miq. S. 333. — Čelakovský Dr. L. Morphologische und biologische Mittheilungen. (Schluss.) S. 336. — Linsbauer Ludwig. Ueber die Nebenblätter von *Evonymus*. (Schluss.) S. 340. — Franzé Rudolf H. Ueber einige niedere Algenformen. (Forts.) S. 346. — Schuler Johann. Ein Beitrag zur Flechtenflora der näheren Umgebung Triests. S. 351. — Murr Dr. Jos. Nachträgliche Bemerkungen über *Hieracium pulchrum* A. T. in Nordtirol. S. 353. — Waisbecker Dr. A. Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitates. (Schluss.) S. 354. — Litteratur-Uebersicht S. 357. — Flora von Oesterreich-Ungarn: Borbás Dr. Vincenz v. West-, Nord- und Mittel-Ungarn. S. 359. — Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 362. — Preisausschreibung. S. 363. — Personal-Nachrichten. S. 364.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Dieser Nummer liegt Tafel XV bei.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N°. 11. Wien, November 1893.

Veronica poljensis. Nov. sp. ex affinitate *V. anagalloidis* Gussone.

Von **Sv. Murbeck** (Lund).

Perennis vel in locis siccatis annua. Caulis e basi arcuata erectus, 10—35 cm. altus, ramosus, teres vel obsolete quadrangularis, fistulosus, glaberrimus. Folia caulina sessilia, e basi semiamplexicauli anguste lanceolata (media 18—20 mm. longa, 4—10 mm. lata), acutiuscula vel acuta, in margine remote denticulata vel serrulata, infima tantum subintegerrima. Racemi axillares, plerumque oppositi, multiflori, fructiferi elongati, arcuato-adscendentes, folio fulcrante 2—4plo longiores; axes racemorum per totam longitudinem dense villosuli. Pedicelli fructiferi graciles, angulo subacuto arcuato-adscendentes, bracteas aequantes vel bis superantes, pilis multicellularibus apice non glanduligeris dense villosuli. Calyx trichomatibus longis multicellularibus non glanduligeris sublanato-villosus; laciniae elliptico-lanceolatae, acutiusculae, longitudine capsulam maturam subaequantes vel non multo breviores. Corolla explanata 3—3·5 mm. diam., alba, in segmento superiori lateralibusque dilute roseo-striolata. Antherae pallide rosulae. Stylus dissepimento capsulae bene evolutae duplo vel plus duplo brevior. Capsula fere orbicularis, 3·0—3·8 mm. longa, 2·7—3·4 mm. lata, subturgida, pilis minutissimis plus minus dense puberula, apice leviter emarginata; valvulae tenues, semipellucidae.

Hercegovina: Gacko polje, in alveo siccato rivuli Mušica, circ. 950 m. s. m.; copiose.

Auf einer im Jahre 1889 unternommenen Reise nach Süd-Bosnien und der Hercegovina sammelte ich bei Sarajevo und Mostar, besonders aber an zwei Stellen in der nicht weit von der montenegrinischen Grenze gelegenen Hochebene Gacko polje, zahlreiche blühende und fructificirende Exemplare der in Süd-Europa verbreiteten *Veronica anagalloides* Guss. Auch von einer dritten Stelle im Gacko polje wurden einige schon ganz verblühte, beziehungsweise halb vertrocknete Individuen einer beim Einsammeln für die

nämliche Art gehaltenen Pflanze mitgebracht. Um über gewisse Eigenschaften der *V. anagalloides* nähere Beobachtungen anstellen zu können, wurde eine Portion Samen, welche sowohl den letzterwähnten wie den anderen im Gacko polje gesammelten Exemplaren entnommen war, im botanischen Garten zu Lund ausgesät. Zu meiner Ueberraschung entwickelten sich daraus zwei offenbar als verschiedene Arten zu betrachtende Formen. Die eine zeigte mit *V. anagalloides* Guss. vollkommene Uebereinstimmung, die andere, welche durch etwa 20 gut entwickelte Individuen vertreten war, und zu der die genannten längst verblühten, bisher nicht näher untersuchten Herbarexemplare augenscheinlich gehörten, ist die oben charakterisirte Pflanze.

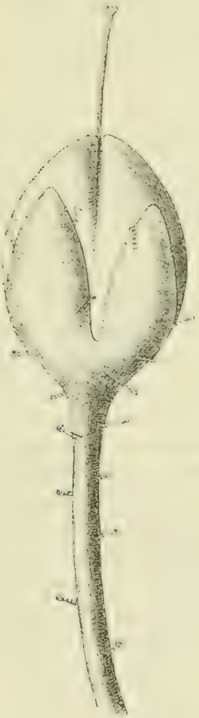


Fig. 1. *Veronica anagalloides* Guss.

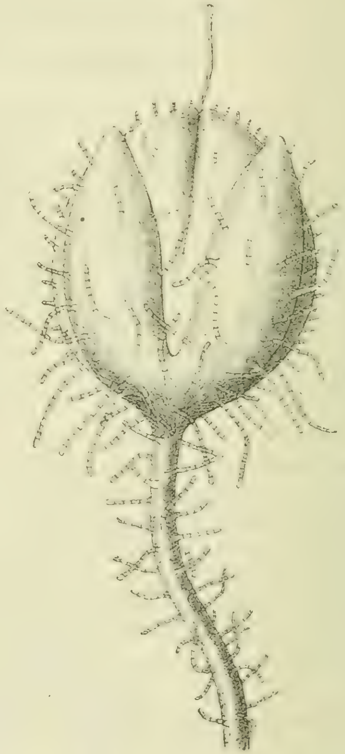


Fig. 2. *Veronica poljensis* Murb.

Veronica poljensis zeigt nähere verwandtschaftliche Beziehungen einerseits zu *V. anagalloides* Guss., andererseits zu *V. aquatica* Bernh. und verdient mit diesen Arten kurz verglichen zu werden.

Von *V. anagalloides* Gussone. Pl. rarior. p. 5 tab. 3 (1826) [C. Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. no. 1284; A. Callier. Fl. Siles.

exsicc. no. 234], mit der sie insbesondere durch die schmal- bis lineal-lanzettlichen Blätter und die sehr kleinen Kronen übereinstimmt, weicht sie durch Folgendes ab: Die kleinen Streifen der oberen Kronzipfel sind rein rosenfarben, nicht tiefviolett, weshalb die Krone schwach röthlich, bei *V. anagalloides* hingegen blassviolett erscheint. Der Griffel ist im Verhältniss zur Länge der Kapsel kürzer als bei der letztgenannten Art. Die Kapsel ist nicht unbedeutend grösser, vor Allem aber breiter, fast kreisförmig, bei *V. anagalloides* dagegen länglich-elliptisch, 2·0—3·0 Mm. lang, 1·6 bis 2·3 Mm. breit. Die Fruchtklappen sind dünner als bei *V. anagalloides*, etwas durchsichtig. — Durch die Bekleidung der floralen Region weicht die Pflanze von sämmtlichen der Section „Beccabunga“ Griseb. angehörigen Arten erheblich ab. Der Kelch und die Blüthenstiele besitzen nämlich ein wolliges Kleid von dichtstehenden, langen und weichen, vielzelligen, an der Spitze nicht erweiterten und nicht drüsigen Haaren. Auch die Inflorescenzachsen sind ihrer ganzen Länge nach mit solchen mehrzelligen, weichen Trichomen mehr oder weniger dicht besetzt; Drüsenhaare fehlen auch hier vollständig (Fig. 2). Bei *V. anagalloides* und den übrigen hier in Betracht kommenden Arten erscheint die florale Region entweder vollkommen kahl, oder der Kelch ist nebst den Blüthen- und Traubenstielen nur mit sehr kurzen, wenigzelligen, an der Spitze kopfförmig angeschwollenen Drüsenhärchen bestreut (Fig. 1).

V. aquatica Bernhardi, Begriff d. Pflanzenarten p. 66 (1834) [E. Michalet, Plant du Jura, fasc. I n. 29 (sub nom. *V. anagalloides* Guss.); A. Callier, Fl. Siles. exsicc. no. 648 (f. *dasypoda* Uechtr.)], ähnelt der hier beschriebenen Art durch die röthliche Farbe ihrer Krone, den kurzen Griffel und den kreisförmigen oder sogar querelliptischen Umriss ihrer Kapsel, weicht aber durch breitere, eilanzettliche Stengelblätter, derbe, gerade und von der Mutterachse fast rechtwinkelig abstehende Fruchtstiele und deshalb sehr lockere Fruchttrauben ab. Zudem ist die Krone grösser (4—4·7 Mm. im Durchmesser), die Kapsel deutlicher ausgerandet und mehr gedunsen. — Mit *V. aquatica* Bernh. scheint nach der Originaldiagnose (Enumer. plant. Transsilv., p. 492 [1886]), *V. salina* Schur identisch zu sein.[1]

---

[1] Da über die Verbreitung der *V. aquatica* Bernh. noch sehr spärliche Angaben vorliegen, benutze ich diese Gelegenheit, um einige mir in letzter Zeit durch gesehene Exemplare bekannt gewordene Fundorte mitzutheilen. [Bezüglich früher bekannter Standorte in Schweden und des Vorkommens in Niederösterreich vergl. „Botan. Notiser 1886 p. 192, 1888 p. 114, resp. meine „Beitr. z. Flora v. Süd-Bosnien u. d. Herceg.“ p. 73 (1891).] Schweden. Ins. Gotland: Roma; Westkinde. — Ins. Oeland: Mossberga. — Skåne (Schonen): Grödby in Ifvetofta; Nosaby; Viby in Gustaf Adolf; Kristianstad; Barkâkra; Väsum bei Lund (hier auch die Form *dasypoda* Uechtr.); Hardeberga; Fosie; Börringe; Torup; Hvellinge. — Dänemark. Ins. Själland: Halleby Aa bei Övre Mölle; Tostrup bei Ringsted; Kjöge; Kjöbenhavn (hier auch die Form *dasypoda*). — Ins. Möen: Aalebäkgaard. —

V. anagallis L. Spec. plant. p. 12 (1753), zeigt wegen der breitlanzettlichen bis eiförmigen Blätter, der blauvioletten, 5–6 Mm. breiten Kronen, des längeren Griffels und der mehr elliptischen Kapseln etc. eine viel geringere Verwandtschaft zu der hier beschriebenen Pflanze als die beiden früher besprochenen Arten.

Das Verbreitungsgebiet der *Veronica poljensis* scheint nicht besonders gross zu sein. Wenigstens habe ich in den Sammlungen der botan. Museen zu Kopenhagen, Lund, Stockholm und Upsala Exemplare dieser Pflanze nicht angetroffen. Auch in der Litteratur suchte ich vergebens nach Angaben, welche darauf hindeuten könnten, dass sie in irgend einem Florengebiete schon beobachtet worden sei. Ob sie jedoch nur auf der Balkanhalbinsel, vielleicht sogar nur im Bereich der Dinarischen Alpen zu Hause sei, bleibt noch festzustellen.

Belegexemplare der oben beschriebenen *Veronica* sind den botan. Museen zu Lund, Stockholm und Upsala, sowie dem botan. Institut der deutschen Universität in Prag übergeben worden.

Trifolium ornithopodioides Sm., eine für die österreichisch-ungarische Flora neue Pflanze, und seine Identität mit *Trifolium perpusillum* Simk.

Von **Dr. P. Taubert** (Berlin).

Im XL. Bande (1890) dieser Zeitschrift beschreibt Simonkai auf S. 333 ein neues *Trifolium* aus Ungarn, dem er den Namen *T. perpusillum* beilegt. Er bemerkt dabei, dass seine Pflanze dem *T. ornithopodioides* L., das jedoch nach Ansicht neuerer Autoren zu *Trigonella* gehöre, sehr nahe stehe, sich jedoch von diesem wesentlich durch die mit dem Staminaltubus verwachsenen Nägel der 4 unteren Blumenblätter und weisse Corollen unterscheide. Das erste dieser beiden unterscheidenden Merkmale liess es unzweifelhaft erscheinen, dass die von Simonkai neu aufgestellte Art thatsächlich der Gattung *Trifolium* angehört.

Fast gleichzeitig mit oben genannter Publication erschien in der Malpighia Vol. IV (1890), p. 168–192, 239–259, eine äusserst genaue und kritische Abhandlung von Malladra „Sul valore sistematico del *Trifolium ornithopodioides* Sm.", in der Verf. die Zugehörigkeit der gewöhnlich als *Trigonella ornithopodioides* DC. bezeichneten, neuerdings nochmals unter dem Namen *Trigonella uniflora* Munby beschriebenen Art zu *Trifolium* sowohl morphologisch wie anatomisch

---

Deutschland. Berlin, hinter der Fasanerie. — Frankreich. Bords des mares et fossés entre Asnans et Longwy, cant. de Chaussin; alluvion du Doubs.

endgiltig nachweist, nachdem dieselbe fast 2 Jahrhunderte[1]) bezüglich ihrer systematischen Stellung unsicher war. Malladra betrachtet sie, deren correcte Bezeichnung *Trifolium ornithopodioides* Sm. ist, zwar als nächsten Verwandten des bekannten *T. suffocatum* L., erhebt sie aber auf Grund gewisser Merkmale zum (bisher einzigen) Repräsentanten einer neuen Section *Ornithopoda* Malladra, die auch von den Monographen der Gattung *Trifolium*, Gibelli und Belli, vorläufig anerkannt[2]) worden ist. Den Schluss von Malladra's Abhandlung bildet eine Uebersicht der geographischen Verbreitung dieser fast ausschliesslich an den europäischen Küsten des atlantischen Oceans und im westlichen Mediterrangebiet vorkommenden Art, von der als östlichster Punkt ihres Auftretens Istrien (Rovigno) angegeben wird. Dieser Standort ist jedoch höchst zweifelhaft, da die Pflanze dort seit Loser (1861) von Niemand beobachtet worden ist, und selbst Freyn, der bekannte Verfasser einer Flora von Istrien, nicht in der Lage war, die angeblich dort gesammelten Exemplare zu Gesicht zu bekommen.[3])

Gelegentlich der Untersuchung einer grösseren Anzahl von *Trifolium*-Arten behufs Bearbeitung der Gattung für Engler's „Natürliche Pflanzenfamilien" kamen mir auch Originalexemplare des *Trifolium perpusillum* Simk., jener „neuen" ungarischen Art in die Hände, die der Autor dem F. Schultze'schen „Herbarium normale" übermittelt hatte, wo sie in Centurie 27 unter Nr. 2626 zur Ausgabe gelangt sind. Eine Untersuchung der habituell von den übrigen *Trifolium*-Arten abweichenden, stark an gewisse *Trigonella*-Species erinnernden Pflanze liess keinen Zweifel an ihrer Zugehörigkeit zu *Trifolium*, und die Bestimmung ergab, dass sie nichts anderes darstellte, als jenes fälschlich zu *Trigonella* gestellte *Trifolium ornithopodioides* Sm., mit dem es Simonkai bereits verglich. Die einzige Differenz zwischen der Simonkai'schen Pflanze und dem typischen *T. ornithopodioides* Sm. liegt in der Blüthenfarbe: ersterer werden weisse Blüthen zugeschrieben, letzteres blüht gewöhnlich blassröthlich bis blasspurpurn. Natürlich kann ein Unterschied in der Blüthenfarbe bei Uebereinstimmung aller übrigen, selbst der geringsten Details, keine specifische Trennung zweier Pflanzen bedingen: falls daher Simonkai's Pflanze thatsächlich weissliche Blüthen besitzt, so dürfte hier eine var. *albiflora* vorliegen, wie sie ja auch bei anderen rothblüthigen Kleearten nicht selten vorkommt; es wäre jedoch auch nicht unmöglich, dass *T. ornithopodioides* Sm. gleich gewissen weissblüthigen Arten bei Beginn der Anthese rein weiss blüht, bald jedoch eine röthliche Färbung annimmt;[1]) leider bin ich nicht in der Lage, lebendes Material zu besitzen, um Bestimmtes darüber mitzutheilen.

---

[1]) Vergl. über die Geschichte der Art Malladra a. a. O.

[2]) Memorie della R. Accad. delle scienze di Torino. Ser. II, t. XLI, p. 63.

[3]) Vergl. Freyn: Flora von Istrien (Wien 1877), S. 70. — Alles, was Freyn durch Marchesetti von Rovigno als *Trig. ornithopodioides* DC. erhielt, war *Trig. gladiata* Stev. Es erscheint somit auch die im Boll. della Soc. Adriat. di sc. nat. Trieste 1875, p. 226—232, gemachte Angabe, dass *Trig. ornithopodioides* DC. auf der Isola di S. Catterina bei Rovigno vorkomme, auf einer Verwechslung mit *Trig. gladiata* Stev. zu beruhen. Dasselbe dürfte auch von den in Koch-Wohlfarth: Synopsis I., S. 537, angeführten österreichischen Standorten gelten.

Nachdem somit an der Identität des *Trifolium perpusillum* Simk. mit *T. ornithopodioides* Sm. kein Zweifel ist, verdient hervorgehoben zu werden, dass Simonkai mit dem Auffinden der Pflanze in Ungarn eine für die österreichisch-ungarische Flora neue Art (über das angebliche Vorkommen derselben in Istrien siehe oben) eruirt hat. Er entdeckte dieselbe auf thonigen, „Vakszik" genannten Steppen am Kastell „Korhány" bei Kis-Jenö im Comitat Arad, fand sie aber später auch bei Simánd, Nadap, Székudvar und Ottlaka in demselben Comitat auf.

Der bisher bekannte östlichste Standort dieser ausgesprochen atlantischen Pflanze war Bornholm (15° östl. L.); durch das Auffinden der Art in Ostungarn hat sich die Ostgrenze der Verbreitung um circa 6½° nach Osten verschoben. Zugleich sind die neuen Standorte die einzigen bisher bekannten ausgesprochen binnenländischen. Wir sind daher genöthigt, in *Trifolium ornithopodioides* Sm. eine derjenigen atlantischen Pflanzen zu sehen, die wie *Cicendia filiformis, Myrica Gale, Erica Tetralix, Helosciadium inundatum* etc. neben einem mehr oder minder ausgebreiteten atlantischen Verbreitungsbezirke noch einige durchaus continentale Standorte aufweisen, über deren Entstehung bisher noch keine ganz befriedigende Erklärung gegeben worden ist. Im Uebrigen ist das Vorkommen des *Trif. ornithopodioides* Sm. in jenen Steppen Ostungarns so auffallend, dass Verf. sich keines Gegenstückes dazu zu erinnern vermag und in derselben eine der wenigen, wenn nicht die einzige atlantische Pflanze jenes Gebietes anzunehmen geneigt ist.

Zum Schlusse sei es gestattet, eine Uebersicht über die bisher bekannt gewordenen Standorte der Pflanze zu geben; dieselbe wurde beobachtet in:

Grossbritannien: A. England: Cornwall: bei St. Kew Village: Archer Briggs. Devon: at Seaton, on Dawlish Warren, Felsen bei Berry Head: Moyle Rogers; Oxford; Middlesex; London; Essex; Worcester. B. Schottland: Ayr; Edinburgh.
Dänemark: Läsö, Christiansö, Bornholm.
Niederlande: bei Alkmaar: Oudemans; Oostkapelle: Kok Ankersmit; bei Bergen: H. A. J. Abeleven.
Deutschland: Sylt (Hornemann).
Oesterreich-Ungarn: Comit. Arad in Ost-Ungarn: Simonkai.

---

[1]) Für diese Meinung spricht die Angabe bei Freyn (a. a. O.) und Arcangeli Compendio della Fl. ital. p. 159 „fiori bianchi o carnicini".

Italien: Lucanien bei Castelgrande; Rom (Armitage).
Mittelmeer-Inseln: Corsica, Menorca (siehe Spanien).
Madeira: Isola de Madeira (nach Willk. und Lange); Pico de Arrieras: Mandon.
Algerien: Dhaya (Oran): Dschebel Ksel bei Géryville (Elbiod) Oran: Kralik; Dschebel Dréat (nach Battandier).
Portugal: Serra de Cintra: Welwitsch.
Spanien: Escorial (Monastero di S. Lorenzo): Lange; Catalonien: Colmeiro; Balearen (Menorca): Rodrigues.
Frankreich: Basses-Pyrenées, am Weiher von Esbouc: Blanchet; Gironde: Clavaud; Hérault; Vendée; Loire-Inférieure; Maine-et-Loire; Morbihan; Mauche; Calvados; scheint in den Küstengegenden verbreitet.

Berlin, Kgl. botanisches Museum, 10. October 1893.

Zur alpinen Verbreitung der *Chrysomyxa Abietis* Ung.

Von **P. Magnus** (Berlin).

In der von C. Freiherrn v. Tubeuf herausgegebenen „Forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift“, Jahrg. II, 1893, 7. Heft, berichtet F. Thomas, dass er die *Chrysomyxa Abietis* Ung. in 1745 M. Höhe bei Arosa im Engadin reichlich angetroffen hat. Er betrachtet dieses alpine Auftreten der Art als ein aussergewöhnliches.

Als ich den Artikel las, fiel mir sofort ein, dass ich früher *Chrysomyxa Abietis* Ung. nicht selten in den Tiroler Alpen nördlich vom Brenner angetroffen hatte. Jedoch hatte ich kein Gewicht darauf gelegt, umsoweniger, da sie bekanntlich Unger 1839 in den Gebirgswäldern um Graz (Unger schreibt Graetz) in der Steiermark entdeckt hat. In diesem Jahre achtete ich aber bei einem kurzen Aufenthalte in Nordtirol infolge des Thomas'schen Aufsatzes darauf und traf sie auf den Lanser Köpfen bei Innsbruck in circa 900 M. Höhe, sowie am Wasserfalle des Padaster Baches bei Trins im Gschnitzthale über 1250 M. Höhe.

Der Pilz ist demnach in den Tiroler Alpen, wenigstens in Nordtirol, verbreitet, sein alpines Auftreten bei Arosa in Graubünden kein vereinzeltes.

Ich halte daher sein Vorkommen bei Arosa nicht für ein vorübergehendes. Der Pilz dürfte in den Alpen ebenso heimisch sein, wie in den Gebirgswäldern und den Wäldern der norddeutschen Ebene.

Plantae novae Orientales.

III.

Von **J. Freyn.** (Prag.)

In dieser Zeitschrift sind von mir, und zwar im Jahre 1890 beginnend, unter gleichem Titel Beschreibungen verschiedener orientalischer Phanerogamen erschienen, von denen jene der ersten Reihe leider meist nur die unterscheidenden Merkmale gegenüber ihren Verwandten bringen. Die vollständigen Beschreibungen blieben einer Arbeit des Herrn J. Bornmüller vorbehalten, die aber aus dem Grunde bisher auf sich warten lässt, weil der Genannte fast unausgesetzt auf Forschungsreisen abwesend ist. Somit sind die Beschreibungen dieser Arten auch heute noch nicht so vollständig, als ich es liebe. Diesmal veröffentliche ich nun die Beschreibungen jener neuen Arten, welche Herr Paul Sintenis 1892 in Paphlagonien gesammelt hat, insoferne die Bestimmungen durch mich erfolgt sind, sowie zweier Arten, die durch Herrn J. J. Manissadjian in der Gegend von Mersiwan, also in einem Gebiete gesammelt wurden, das dem von J. Bornmüller schon zweimal durchforschten Theile von Inner-Anatolien ganz nahe gelegen ist und mit dem es floristisch und pflanzengeographisch die grösste Verwandtschaft zeigt. Während hier also die etwa 7 geographische Meilen von einander entfernten Gebiete von Amasia (36° östlicher Länge) und Mersiwan (35$^2/_3$° östlicher Länge) kaum nennenswerthe Verschiedenheiten aufweisen, ergaben sich um so bedeutendere zwischen dem von Sintenis ausgebeuteten Theile Paphlagoniens, welcher die Ostgrenze vieler bythinischen Typen zu bilden scheint, beziehungsweise seinem Hauptstandquartier Tossia (34$^3/_4$° östlicher Länge) einerseits und dem etwa 25 geographische Meilen östlicher liegenden Mersiwan und 30 Meilen östlicheren Amasia andererseits. Die Zahl der neuen Arten und Formen ist denn diesmal kaum geringer ausgefallen, als die der II. Reihe meiner neuen orientalischen Arten, zu welcher die Gegend von Egin (38$^1/_3$° östlicher Länge) den Hauptheil geliefert hatte. Besonders bemerkenswerth in pflanzengeographischer Hinsicht scheint mir aber das Vorkommen des schon lange bekannten *Peucedanum aegopodioides* (Boiss.) Vandas in den Hochgebirgen des Ilkaz-Dagh nördlich von Tossia zu sein, einer Art, welche bisher für den fast 15 Breitegrade westlicheren Centralbalkan als endemisch gelten konnte. Sehr wichtig ist auch das Vorkommen einer (neuen!) Art von *Cousinia* in der Gegend von Tossia, also ansehnlich nordwestlicher, als diese Gattung bisher bekannt war. Zahlreiche neue *Astragalus*- und *Verbascum*-Arten werden dagegen natürlich weniger überraschen.

Diesen Pflanzen kleinasiatischer Herkunft füge ich auch die Beschreibungen einiger neuer kaukasischer Pflanzen bei, welche von St. Sommier und E. Levier in diesem ebenfalls schier unerschöpflichen Gebiete im Jahre 1891 gefunden und mir zur Bestimmung überlassen wurden.

Auch diesmal sind die Beschreibungen an das Grundwerk, nämlich Boissier's Flora Orientalis angelehnt, indem es bis auf lange jedenfalls das Beste ist, Neues so zu beschreiben, dass es sich dort einfügt. So bleibt wenigstens die Uebersicht leichter erhalten. Die Menge gewisser Neuheiten, und von diesen namentlich in der Gattung *Astragalus*, erweckt freilich den Verdacht nach einer Reductionsbedürftigkeit der betreffenden Gruppen. Thatsächlich scheint mir insbesondere in der letztgenannten Gattung ein Theil der zur Artenunterscheidung verwendeten Merkmale künstlich und eine Revision dieses Genus deshalb erforderlich. Aber auch die Revision wird nicht im Stande sein die Zahl der als bemerkenswerth hervorzuhebenden Formen so erheblich herabzudrücken, dass die Gattung *Astragalus* nicht mehr das sein würde, was sie jetzt in so hervorragender Weise ist: nämlich ein vielleicht vollständiges, aber in phylogenetischer Hinsicht bisher noch nicht ausgebeutetes uraltes Document über die Ausgestaltung der Pflanzenarten.

Ranunculus (Euranunculus) abchasicus Freyn. Humilis debilis et caulis apice patentim pilosa excepta glaber; rhizomate ramoso cylindrico adscendente reliquiis fibriformibus foliorum emarcidorum obtecto, apice rosula foliorum longepedunculatorum coronato; foliis omnibus fere basilaribus, petiolo e vagina pallida orto plus minusve flexuoso; lamina rotundata ad basin fere palmatim 3partita, partionibus obcuneatis in lacinias lanceolatas vel oblongas obtusiusculas iterum divisis; scapo adscendente flexuoso striato et sulcato unifloro ad medium folio bracteaeformi 3secto rarius etiam ad $^1/_4$ infra apicem bractea linearilanceolata instructo; flore ignoto, sed luteo sine dubio, et calyce verosimiliter adpresso; spica fructifera globosa, toro elongato conico glabro, axi breviter cylindrica apice penicillata caeterum glabra, carpellis glabris obovatis margine circumcirca carinatis in rostrum eis aequilongum recurvum vel hamatum abeuntibus. ♃ Exeunte Augusti fructifer.

Caucasus. Abchasia; in monte supra jugum Klukhor ad Europam descendentem in rupium graniticorum rimis circ. 2800 m. supra mare die 28. Aug. 1890 legg. Sommier et Levier (Exsicc. no. 49).

Dimensiones: Caulis fructifer 9—18 cm. altus; petioli 3—8 cm. longi; foliorum mediocrorum lamina 2—3 cm. diametro; pellcara (sine rostro eis aequilongo) 1·8 mm. longa, 1·3 mm. lata.

Species debilis ex affinitate *Ranunculi oreophili* MB., *R. Villarsii* DC., *R. montani* Willd. etc. a quibus omnibus carpellis parvis longissime rostratis manifeste differt.

Delphinium (Delphinellum) Sintenisii Freyn. Humile a basi divaricato-ramosissimum vel a medio tantum patule ramosum, exceptis pedunculis nonnunquam adpresse strigulosis et calyce pubescente glabrum; foliis ambitu rotundatis palmatipartitis, segmentis cuneatis in lacinias lanceolatas mucronatas partitis; racemis densis multifloris, floribus pedunculo 2—3 bracteolato stricto insidentibus, caeruleo-violaceis (initio pallidis); petalorum lateralium lamina cordato-orbiculata ungue paulo breviori, calcare adscendenti curvato flore subaequilongo, carpellis erectis ternis brevibus oblongis parallelis torulosis venulosis glaberrimis; seminibus atris sphaerico-depressis transverse lamellato-rugosis, lamellis superne in cupulam centro apertam imbricatis. ⊙ Augusto.

Paphlagonia ad Kastemuni[1]) in valle Kara Dere prope Kady oghbi Chan die 15. aug. 1892 leg. Sintenis!

Syn. *D. paphlagonicum* Freyn in Sintenis Exsicc. no. 4979.

Dimensiones: Caulis pedalis, pedunculi sub anthesi vix centimetrum demum usque ad 2 cm. longi, flos 9—11 mm. longus, calcare eo subaequilongo; capsula bene evoluta (sed immatura) 7 mm. longa, 3 mm. circ. crassa; semina vix 2 mm. diametro.

Affine *Delphinio halterato* S. S. a quo differt glabritie, calcare dimidio breviore, carpellis brevibus oblongis glaberrimis parallelis (nec oblongo-cylindricis puberulis apice divergentibus); insuper differt ab affine *D. cinereo* Boiss. glabritie, racemis densis (nec laxiusculis), calcare breviore, petalorum lateralium lamina ungue parum (nec multo) breviore, calcare sursum directo (nec horizontali), carpellis brevibus (nec longis) glaberrimis (nec hirsutis).

Obwohl diese Pflanze von mir in der Sintenis'schen Sammlung bereits als neu und mit dem Namen *D. paphlagonicum* Fr. et Sint. bezeichnet war,[2]) so hat es Herr Huth in seiner neuen Arbeit über *Delphinium*, trotzdem ihm meine Benennung bekannt sein musste, für statthaft gehalten, diesen schon vor ihm benutzten und nach geltender Anschauung legalen Namen für eine der von ihm aufgestellten Arten zu verwenden, ohne abzuwarten, bis ich meine Beschreibung zu veröffentlichen in der Lage war. Ich ändere daher wohl den von mir gegebenen Namen trotz aller Prioritätsrechte, aber nur aus dem Grunde, weil ich grundsätzlich den Namen, welche mit Beschreibungen veröffentlicht sind, den Vorrang vor jenen einräume, die in den Exsiccaten-Sammlungen veröffentlicht werden, also nicht allgemein zugänglich sind.

---

[1]) Sintenis schreibt Kastamboli; die oben angewendete Schreibung ist jedoch die amtliche. Ich verdanke dies, sowie überhaupt die richtige Schreibung der im Folgenden vorkommenden geographischen Namen aus Anatolien Herrn Manissadjian in Mersiwan, dem ich hiefür hiemit verbindlichst danke.

[2]) Jänner 1893; vorliegende Beschreibung ist also so bald erschienen, als überhaupt möglich.

Delphinium hybridum Willd. var. ***hirsutum*** Fr. et Sint. — A typo (adpresse hirsuto) differt caule a medio, petiolis foliisque superioribus, racemo floribus et capsulis dense patule hirsutis.

Paphlagonia ad Tossia, in pratis alpinis montis Giaurdagh die 29. jul. 1892 leg. Sintenis! (Exsicc. no. 4883).

Habitus, radix tuberosa, flores caerulei et semina ovata eximie lamellata omnino typi.

Dianthus (e Dentatorum grege) Kastembeluensis[1]) Fr. et Sint. Ad apicem usque pruinoso-scabridus, e rhizomate perpendiculari suffrutescente valido multicipite rosulato-caespitosus multicaulis, humilis; foliis lineari lanceolatis acuminatis sulcato-5-nerviis rigidulis subcomplicatis tamen non acerosis roridis glabris, margine serrulato scabris, caulinis sublongioribus e vagina caulis diametro sublongiori prodeuntibus; caulibus ad apicem breviter ramosis et ibi fasciculatim 1—5 floris; floribus foliis angustis herbaceis longiusculis bracteatis, squamis 6 adpressis coloratis pruinoso scabris obovato-oblongis superne late membranaceo-marginatis obtusis et abrupte in aristam longam subulatam eis aequilongam vel sublongiorem producti dimidium calycis aequantibus; calycis totidem striati cylindrici pruinosi colorati dentibus late membranaceo-marginatis lanceolatis tubi tertiam partem aequantibus; petalorum ungue incluso, lamina parce papillosa, rosea, basi purpureo zonata obovato-cuneata antice acute-dentata calyce triplo fere breviore. ♃ Aug.

Paphlagonia ad Kastemuni: in collibus inter Taschlö Chan et Eliots die 15. aug. (Exsicc. no. 4964) et in collibus siccis supra Seïdlär die 17. aug. 1892 (Exsicc. no. 5018) leg. Sintenis!

Dimensiones: Caespites 8—12 cm. diametro, caulis 6 ad 12 cm. altus, ramis 0·4—3 cm. longis; folia rosularia usque 3 cm. longa et (explanata!) 1·5—2 mm. lata, caulina infera basilaribus sublongiora, summa (bracteaeformia) usque 2·5 cm. longa, 0·5 ad 1 mm ad basin lata; calyx florendi tempore 2·3—2·8 cm. longus, ad medium 5 mm., ad dentium orto 4 mm. latus; lamina petalorum circ. 8 mm. longa et 5—6 mm. supra medium lata.

Species tam *Diantho aristato* Boiss., indumento, squamarum numero et aristis longis simili, quam *D. zonato* Fenzl etiam foliis 5 nerviis, squamis membranaceo-marginatis et petalis purpureo zonatis donato affinis. Nostra differt a specie priori statura humiliore, floribus fasciculatis (vix solitariis), foliis 5- (nec 3-)nerviis, squamis abrupte aristatis (nec in aristam sensim attenuatis) et floribus zonatis utrinque roseis (nec subtus flavidis). A *D. zonato* Fenzl differt statura multo minore, indumento, bracteis herbaceis (nec subscariosis) squamis 6 (nec 4) velutino scabridis (nec laevibus), longe (nec breviter) aristatis; petalorum lamina parce papillosa (nec barbulata). Insuper differt *D. setisquamus* Hausskn. et Bornm. (fide specimine authentico a Bornmüller anno 1889 sub num. 975 distributo), species *D. aristato* Boiss. et *D. Kastembeluensi* m. affini ab ultimo rhizomate frutescente (nec rosulato), caulibus triplo altioribus laxe et longiuscule ramosis viridibus, foliis planis ab infimis brevibus ad media 3—5plo longiora valde auctis et internodio longioribus, squamis 4-nis lanceolatis in aristam longe attenuatis laevibus, calyce superne tantum striato laevi, unguibus exsertis in laminam ellipticam ad apicem in dentes angustas longas laceratam sensim dilatatis.

---

[1]) Im Dialekt Kastembelu.

Dianthus (e Dentatorum grege) Sintenisii Freyn. Annuus (vel biennis?) humillimus breviter hirtus, foliis radicalibus rosulam formantibus linearibus caule duplo latioribus uninerviis breviter acutis; caule purpurascente erecto stricto (a medio vel tantum?) ad apicem dense fasciculatim 3—5 floro, foliis caulinis arrectis caule angustioribus longe acuminatis internodio valde longioribus, summis binis quaternisve herbaceis capitula involucrantibus et ea subaequantibus, squamis quaternis viridibus lanceolatis sensim subulato attenuatis calycem superantibus, calycis virentis hirsuti fere ad medium divisi dentibus acuminatis, lamina (atropurpurea?) anguste lineari, seminibus atratis obovato-ellipticis compressis tuberculatis ☉ ☉? Fructifer septb.

Paphlagoniae districtus Kastemunensis. Küre-Nahás: in pratis silvaticis ad Erdschewit die 5. sept. 1892 leg. Sintenis! (Exsicc. no. 5187.)

Dimensiones: Caulis 6—8 cm. altus, folia rosularia 18 mm. vel magis longa, 2—3 mm. lata, caulina (pauca) 3 cm. longa et paulo plus semimillimetrum lata; fasciculorum ramuli 3—5 mm. longi; bracteae 28 mm. attingentes, calyx vix 2 cm. longus, semina vix sesquimillimetrum longa et millimetrum lata.

Proximus *Diantho Armeria* L. a quo diversus indumento magis hirsuto (nec glabrescens), caule humili (nec elato) densissime (nec laxe) fasciculato, bracteis lanceolatis (nec ex ovato acuminatis), seminibus sublongioribus et latioribus. A *D. pseudarmeria* MB. noster differt inflorescentia et aristis squamarum linearibus (nec tenuissimis), a *D. corymboso* Sibth. inflorescentia, squamis 4nis lanceolatis (nec binis ovatis), dentibus calycinis lanceolatis (nec subulatis) lamina lineari (nec obovato-cuneata). Ex paucis speciminibus cognitus, ulterius observandus.

Saponaria prostrata Willd. var. ***viscida*** Freyn et Sint. Undique papilloso viscida. Huc et calyce minus inflato a typo vix viscido et calyce eximie inflato donato differt.

Paphlagonia, Tossia: prope Güwekhaschi die 20. jul. 1892 in statu fructifero post foliorum delapsu leg. Sintenis! (Exsicc. no. 4581 b).

Trifolium canescens Willd. var. ***parviflorum*** Freyn et Sint. A typo differt caule ramoso, stipulis lanceolatis acuminatis (nec vero subulatis), foliolis oblongo ellipticis (nec oblongo ovatis), capitulis nonnunquam brevissime pedunculatis, calyce corolla parum (nec duplo) breviore. ♃. Julio.

Paphlagonia, Tossia: in silvaticis ad Su-utschdudere die 4. jul. 1892 leg. Sintenis! (Exsicc. no. 4489).

Caulis 34—36 cm. altus ramosus; capitula florigera densa ovata 2·5 cm. longa, 2 lata; fructifera 3 cm. longa et ob dentes omnes reflexas ad basin aequilata.

Corolla ochroleuca cum calyce 17 mm. longa angusta, calycis tubus 4·5, dens inferus 7·5 et dentes breviores 4·5 mm. aequantes.

A formis *Trifolii ochroleuci* L. nostrum differt floribus brevioribus et inprimis calycinis dentibus brevibus tubo aequilongis (nec eo dimidio tantum aequantibus).

Trifolium aureum Pollich subsp. ***T. barbulatum*** Freyn et Sint. Pallide virens adpresse pubescens annuum. E basi breviter adscendente erectum strictum breviter ramosum, ramis arrectis vel subsimplex; stipulis pedunculo longioribus angustis parte libera triangulari-lanceolata in acumen acutissimum longum angustatis laxe et longe barbulatis; foliolis laxe barbulatis breviter sed manifeste petiolulatis rhombeo-ovatis subtruncatis vel obtusis a medio ad apicem eroso-denticulatis, nervis parallelis rectis excurrentibus; pedunculis crassis erectis, folio brevioribus aequilongis vel subduplo longioribus; capitulis oblongo ovatis densis multifloris, pedicellis tubo calycino 3plo brevioribus, calycis dentibus parce sed longe barbatis, binis superioribus triangulare-lanceolatis tubo sesqui longioribus, caeteris lineari-subulatis tubo 2½plo longioribus; corolla lutea tandem spadicea, vexilli lamina e basi constricta obovata expansa sulcata alis subdivergentibus; legumine nigrescente elongato-ovato stipite subaequilongo, stylo duplo longiore. ☉ Exeunte julii fructiferum.

Paphlagonia, Tossia: in pratis subalpinis montis Giaurdagh die 29. julio 1892 leg. Sintenis! (Exsicc. no. 4835).

Dimensiones: Caulis 18—25 cm. altus, rami (cum capitulo) 3—6 cm. longi; foliola (maxima a me visa) 16 mm. longa et paulo supra medium 9 lata, sed saepissime minora; petiolus (a basi stipularum) centimetrum longus vel brevius, petioluli millimetrum aequantes; pedunculi 1—2 cm. longi, capitula tandem 1·8 cm. longa, 1·3 lata, initio subglobosa et breviora. Flos 7 mm. longus; legumen (fere maturum) paullo plus 2 mm. longum.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Flora von Bulgarien.

Von **K. Polák** (Prag).

Im Laufe der letzten 2 Jahre erhielt ich von meinen Verwandten, den Herren Brüdern Franz Milde in Šumla und Julius Milde in Kneżewo bei Sofia einige Pflanzensendungen, deren Untersuchung zu dem Resultate führte, dass hiedurch sowohl einige für das Gebiet neue Arten, als auch zahlreiche neue Standorte für Bulgarien seltener Pflanzen constatirt werden konnten.

Franz Milde (F. M.) sammelte in der weitesten Umgebung von Šumla bis südlich nach Preslav (Eskistambul) und Julius Milde (J. M.) besonders in der gebirgigen Umgebung des am Fusse des Berges Vitoša gelegenen Kneżewo.

An die Durchforschung des ersteren Gebietes, bestehend aus Steppenland und sonnigen, mit Buschwerk bewachsenen und mit Reben bepflanzten Lehnen und Tafelbergen der Kreideformation, knüpft sich ein grösseres pflanzengeographisches Interesse, als dieses Gebiet bisher weit weniger botanisch durchforscht ist als die Umgebung von Kneżewo, beziehungsweise von Sofia.

Neu für Bulgarien:

Hedysarum tauricum Pall. Diese bisher nur aus Taurien bekannte Pflanze kommt auf der kreidigen Lehne „Razboj“ bei Šumla sehr zahlreich vor, doch, soweit von F. M. bemerkt, in der Umgebung nur an diesem Standorte.

Potentilla fragariastrum Ehrh. Bei Šumla am „Medvedi Kamen“ zahlreich. (F. M.) Dieser Standort ist ein Bindeglied der Standorte dieser Pflanze in Macedonien und Griechenland mit ihrem nördlichen Verbreitungsgebiet.

Hieracium praealtum Vill. (Koch) (*H. Bauhini* Schult.) Bei Šumla. (F. M.)

Hieracium cymosum L. Trockene Wiesen des Berges Julin bei Kneżewo. (J. M.) Weicht von der böhmischen Pflanze nicht im geringsten ab.

Campanula transsylvanica Schur. Auf dem Berge Beledie bei Kneżewo zahlreich. (J. M.) Diese Pflanze konnte ich leider mit trockenen Exemplaren nicht vergleichen, da sie weder im Herbar des böhmischen Museums, noch im Herbar Freyn vorliegt; die Diagnose in Fuss stimmt aber mit dieser Pflanze so überein, dass ich in Betreff der richtigen Determination keinen Zweifel hege.

Neue Standorte:

Hier führe ich nur solche Pflanzen an, die in Velenovský's Flora bulgarica von sehr wenigen Orten angeführt sind, ja oft nur einmal in Bulgarien, beziehungsweise nur in Rumelien und nicht in Nord-Bulgarien gefunden wurden.

Clematis integrifolia L. Bei der Ortschaft Nasarlie nächst Šumla. (F. M.)

Ranunculus polyanthemos L. Um Kneževo auf Wiesen häufig (J. M.) *R. millefoliata* Vahl. Auch auf dem Vitoša. (J. M.)

Hesperis runcinata W. K. Eine auffallend verkahlte, freudiggrüne Form, wahrscheinlich Schattenform in den Wäldern um Preslaw (Eskistambul). (F. M.) Nach Velenovský wäre die Pflanze für Bulgarien neu, doch gibt sie Boissier in Rumelien an.

Lychnis flos cuculi var. *Cyrilli* Richt. Wiesen bei Kneževo. (J. M.)

Silene Roemeri Triv. Bei Etropole auf dem Stara Planina-Balkan. *S. longiflora* Ehrh. Steppe Veliký Kabijuk bei Šumla. (F. M.)

Peganum Harmala L. Auf den alten Festungswällen um Ruščuk. (Im Jahre 1890 von mir und Paul gesammelt; nachträgliche Mittheilung.)

Haplophyllum Biebersteinii Sp. In den Weingärten auf dem Razboj bei Šumla. (F. M.)

Arthrolobium scorpioides DC. In der Nähe des türkischen Friedhofes (Teke) bei Šumla. (F. M.)

Genista triangularis Willd. Steppe Veliký Kabijuk bei Šumla. (F. M.)

Aremonia agrimonoides L. Koškov bei Šumla. (F. M.)

Oenanthe media Grisb. Sümpfe bei Kötös bei Šumla. (F. M.)

Physocaulus nodosus Tsh. Gebüsche um Preslav. (F. M.)

Trinia Kitaibelii MB. Velky Kabijuk bei Šumla. (F. M.)

Valerianella microcarpa Loir. Aecker um Kneževo. (J. M.)

Doronicum hungaricum Rchb. Berg Julin bei Kneževo. (J. M.)

Senecio transsylvanicus Schur. In der Nähe des Klosters „u sv. Krale“ am Berge Julin bei Kneževo. (J. M.)

Petasites albus Gärtn. Am Fusse des Berges Vitoša. (J. M.)

Centaurea napulifera Roch. „Bilý Bajír pod Čengelem bei Šumla. (F. M.) *C. orientalis* L. Kabijuk bei Šumla (F. M.)

Hieracium Fussianum Schur. Häufig auf Wiesen des Orchanie-Balkan. (J. M.)

Cephalorhynchus hispidus Bois. Wälder bei Preslav. (F. M.)

Tragopogon pterodes Panč. Berg Julin bei Kneževo, selten. (J. M.)

Podanthum anthericoides Ika. Auf dem Razboj bei Šumla, sehr zahlreich. (F. M.)

Cynanchum acutum L. Čatalar bei Šumla. (F. M.)

Echium rubrum Jacq. Steppe Velky Kabijuk bei Šumla, sehr selten. (F. M.)

Symphytum Ottomanum Friv. Koškov (Abhänge) bei Šumla. (F. M.)

Echinospermum barbatum Lehm. Steinige Orte bei Šumla (F. M.)

Onosma echioides L. In Bulgarien seltener als die übrigen Arten; die Steppe Velky Kabijuk wäre nach F. M. der zweite Standort.

Pedicularis leucodon Grsb. Berg Julin bei Kneževo häufig. (J. M.)

Salvia austriaca L. und *S. nutans* L. Velky Kabijuk bei Šumla. (F. M.)

Ziziphora capitata L. Ilčuv bajír bei Šumla. (F. M.)

Cyclamen neapolitanum Ten. (*C. hederaefolium* W. K.) Am Vorgebirge des Vitoša bei Čukurow. Von J. M. bereits im Herbste 1890 als neu für Bulgarien entdeckt, doch wurde ein späterer Fund dieser Pflanze, bei Trnovo (Škorpil), früher als diese Mittheilung publicirt. (Velenovský, böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften 1892.)

Soldanella montana Willd. An dem Gebirgsbache „Bilá“ am Vitoša häufig. (J. M.)

Goniolinum tataricum Boiss. Felsen bei der Stadt Provadie in Nord-Bulgarien (F. M.)

Thesium Dollineri Murb. Trockene Anhöhen bei Šumla. (F. M.)

Orchis Simia Lam. Berg Julin bei Kneżewo, selten. (J. M.)

Anacamptis pyramidalis Rich. Kalklehnen bei Šumla. (F. M.)

Satyrium hircinum L. Šumla, oberhalb der Isakover Mühle. (F. M.)

Iris pumila Jacq. Diese in Bulgarien, der Flora bulgarica nach sehr seltene Pflanze, wächst auf der Steppe Velky Kabijuk bei Šumla, häufig. (F. M.) Herr Milde sandte mir auch frische Stöcke dieser Pflanze, die, voriges Jahr angepflanzt, heuer blühten und mich überzeugten, dass es keine der kritischen, mit *O. pumila* verwandten Arten ist, die mehrfach in Bulgarien vorkommen. *J. variegata* L. Razboj bei Šumla. (F. M.)

Crocus biflorus Mill. Berg Beledie bei Kneżewo, häufig. (J. M.)

Sternbergia colchyciflora W. K. Bei Šumla, selten. (F. M.)

Allium ursinum L. Abhänge bei Koškov nächst Šumla (F. M.) *A. atropurpureum* W. K. Steppe Velky Kabijuk bei Šumla. (F. M.) *A. rotundum* L. Šumla. (F. M.) *A. flavescens* Bess. Beledie bei Kneżewo, häufig. (J. M.)

Juncus Rochelianus R. S. Sümpfe am Fusse der Vitoša. (J. M.)

Piptatherum holciforme R. S. Berg Derwisch bei Preslaw (Eski-stambul). (F. M.)

Melica uniflora Rtz. Schattige Waldstellen bei Šumla. (F. M.)

Asplenium Adiantum nigrum L. Südseite der Vitoša. (J. M.)

In der „Flora bulgarica“ wird auch *Ranunculus reptans* L. angeführt, nicht aber *R. repens* L., der im Gebiete häufig ist. Diese Angabe beruht gewiss nur auf einem Schreibfehler, wie schon aus der systematischen Stellung der Pflanze zu ersehen ist. Ferner erhielt ich von *Ranunculus arvensis* L. sowohl von Süd-, als auch von Nord-Bulgarien nur die bekannte Varietät *tuberculatus* DC., die Velenovský nicht anführt.

Ueber einige niedere Algenformen.

Von **Rudolf H. Franzé**,
Assistent am Polytechnicum zu Budapest.

(Mit Tafel XIII.)

(Schluss.[1])

In der Zimmercultur hielten sich die Netze dieser schönen Alge vortrefflich auch den ganzen Winter hindurch: in den ersten Tagen der Cultur konnte ich bei frischem Wasserzusatze. die Bildung neuer Netze durch ungeschlechtliche Vermehrung. später jedoch auch die geschlechtliche Fortpflanzung und Gametencopulation beobachten.

Ich will hier noch erwähnen, dass ich entgegen den Angaben von Klebs[2]) mich Artary[3]) anschliessen muss, da auch ich in jungen erstgebildeten Zellen das Chlorophor als eine ringförmige Scheibe, nicht dagegen die von Klebs beschriebene Ausbildung sah. Bei jungen Zellen bildet das Chlorophor eine ringförmige, sehr zart contourirte und hellgrün tingirte Scheibe, welche unregelmässig begrenzt, in Vielem an die Chlorophoren von *Sphaeroplea annullina* erinnerte. Dem Chromatophor lagert das Pyrenoïd auf, welches bei jungen Zellen kaum eine Amylumschale unterscheiden lässt.

Sorastrum echinatum Kg.

Ich fand diese seltene, aus Ungarn noch nicht bekannte Form mit *Sorastrum spinulosum* Näg. zusammen in dem Kamener Teiche, jedoch in geringer Anzahl.

Die beobachteten Colonien bestanden aus 8 Zellen, welche ca. 7 μ lang und in der Seitenansicht oval waren, dagegen von der schmalen Seite aus gesehen deutlich die für *S. echinatum* charakteristische Zweispaltung zeigten. Die Zellmembran ist im Gegensatze zu *S. spinulosum* Näg.[4]) ziemlich dick und setzt sich unmittelbar in die 4 Stacheln fort, mit welchen die Zellen zu beiden Seiten bewehrt sind, von welchen jedoch meist nur zwei sichtbar waren.

Das Chlorophor scheint eine Scheibe darzustellen, doch konnte ich mir diesbezüglich noch keine Gewissheit verschaffen; dem Chlorophor liegt das kugelige und mit dicker Amylumschale umhüllte Pyrenoïd auf; ausserdem sind die Zellen meist mit zahlreichen Amylum- und Excretkörnchen gefüllt. Die Fortpflanzung konnte nicht erforscht werden.

---

[1]) Vergl. Nr. 10, S. 346.

[2]) G. Klebs. Ueber die Bildung der Fortpflanzungszellen bei *Hydrodictyon utriculatum* Roth. Mit Taf. XI. Bot. Zeitung 1891. Bd. 49. pag. 792.

[3]) A. Artary. Die Entwickelungsgeschichte des Wassernetzes. Moskau 1890.

[4]) Conf. C. Nägeli, op. cit. pag. 99.

Pleurotaenium Trabecula (Ehrb.) Näg.

(Tab. XIII, Fig. 3—4).

Ich fand diese schöne Alge massenhaft sowohl in dem Kamener Teiche, wie in der Iva Bara, besonders an dem letzteren Orte mit *Pl. coronatum* Rabenh. und zahlreichen anderen *Desmidiaceen.* [1]

Die Breite der beobachteten Individuen betrug bis an 26 μ, die Länge dagegen meist achtmal so viel. Die von einer Gallertscheide umgebene Zellmembran zeigte zuweilen besonders an den abgestumpften Enden feine Querstreifung, ebenso auch bei *Pl. coronatum* Rab. An der Gallertscheide konnte ich auch an lebenden Zellen deutlich die Grenzen der Gallerthöcker unterscheiden (Tab. XIII, Fig. 3), welche Klebs [2] bei dieser Form eingehend untersucht und beschrieben hat.

Der peripherische Theil des Zelllumens wird von dem Chromatophor ausgekleidet. Bezüglich dieses möchte ich bemerken, dass, wenigstens bei den von mir beobachteten Zellen, viel mehr Chlorophyllbänder verliefen, als dies von den Autoren bisher beschrieben wurde, da sowohl nach den älteren, [3] wie auch den neueren Autoren [4] immer nur wenige, höchstens 6—7 Längsbänder angegeben wurden. Ich beobachtete dagegen immer wenigstens 10, meist jedoch 12 schmale Längsbänder, welche meist in der Mitte der Zellen, wo sich die Einschnürung befindet, endigten. Nach De Bary [5] sollen diese Bänder zuweilen anastomiren, was ich jedoch nie bemerkte.

In gesunden, normalen Individuen bildet das Chlorophor der Länge nach verlaufende, häufig etwas wellig gebogene Bänder, welche entweder, wie ich dies nicht selten an *Pleurotaenium Trabecula* bemerken konnte, vor dem Zellende endigen, oder aber und dies ist der häufigere Fall auch bei *Pl. coronatum*, die Bänder sind länger als die Zellhälften und convergiren an den Zellenden (Tab. XIII, Fig. 4). Sowie jedoch die Individuen unter ungünstigere Lebensverhältnisse gelangen, zerfällt das Chlorophor in zahlreiche kleine Theilstücke (Tab. XIII, Fig. 3). Wahrscheinlich bezieht sich die Abbildung Ehrenberg's,[1]) welche in einer als *Pleurotaenium* (= *Closterium*) *Trabecula* bezeichneten Form, welche jedoch sicher mit *Pleurotaenium truncatum* identisch ist, zahlreiche kleine Scheibchen zeigt, auf einen ähnlichen Vorgang.

---

[1] Ich konnte in dem Kamener Teiche ausser *Pleurotaenium Trabecula* und *coronatum* noch folgende Desmidieen beobachten: *Penium lamellosum, Spirotaenia condensata, Closterium acerosum, directum, parvulum, moniliferum, acutum β. elongatum, Staurastrum dilatatum, cristatum, Arthrodesmus convergens, Holacanthum fasciculatum, Schizacanthum verrucosum, Cosmarium Botrytis, Cucumis, Meneghinii, margaritiferum, Euastrum ansatum, verrucosum, Micrasterias Crux Melitensis, Cylindrocystis Brébissonii* und *Desmidium Swartzii*, also 24 Arten, doch glaube ich hiemit die Desmidieenflora der genannten Localität bei weitem noch nicht erschöpft zu haben.

[2] G. Klebs. Ueber die Organisation der Gallerte bei einigen Algen und Flagellaten. Untersuch. aus d. bot. Inst. z. Tübingen. Bd. II. 2. Heft. pag. 380.

[3] Conf. Nägeli, op. cit. pag. 104.

[4] Conf. Wille. Desmidieen pag. 9 in Engler und Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien.

[5] A. De Bary. Untersuchungen über die Familie der Conjugaten. 1858. pag. 77.

Die Pyrenoïde sind in sehr grosser Anzahl (ich konnte in einzelnen Zellen bis zu 120 derselben zählen) vorhanden und nicht alle von gleicher Grösse; zwischen grösseren kommen auch bedeutend kleinere vor; sämmtliche sind jedoch von ziemlich dicken Amylonschalen umgeben (Tab. XIII, Fig. 3).

Wie Fischer[2]) bei *Pleurotaenium nodulosum* De Bary nachgewiesen, ist bei dieser Form keine typisch ausgebildete Endvacuole, wie z. B. bei den Closterien vorhanden, und dies kann ich für weitaus die Mehrzahl der Fälle auch für *Pl. Trabecula* und *coronatum* bestätigen, in einzelnen Fällen beobachtete ich jedoch auch Endvacuolen. Und zwar fanden sich neben Hunderten von normalen Exemplaren auch einige solche, deren centraler Theil, welcher sonst von dem Zellsafte ausgefüllt wird, durch zahlreiche Plasmawände in Alveolen getheilt wurde (Tab. XIII, Fig. 4), wodurch in Grossem ein Bild zu Stande kam, welches sehr an die von Bütschli dem Plasma zugeschriebene Structur erinnerte. Bei diesen Formen war eine kugelige Endvacuole deutlich entwickelt (Tab. XIII, Fig. 4). Die in derselben eingeschlossenen Gypskrystalle und Zersetzungskörperchen waren in ziemlich träger Bewegung, da, nachdem durch das in Kammern Zerfallen des Inhaltes Protoplasmaströmungen ausgeschlossen waren, nur Molecularkräfte einwirken konnten. Auch in anderen Alveolen konnte ich Zersetzungskörnchen in Molecularbewegung beobachten; dieselben lagen zuweilen den Wänden der Alveolen an und schienen dann langsame Ortsveränderungen zu zeigen, was darauf hinweist, dass hier die Plasmawände in zwar sehr langsamer strömender Bewegung sind.

Bezüglich der Gypskrystalle möchte ich noch bemerken, dass ich die grössten derselben als kleine Prismen wahrnahm, welche bis zu 0·0017 Mm. lang und circa 0·0004 Mm. dünn waren; übrigens lässt sich bei so kleinen Gebilden schwer etwas über ihre Form sagen.

---

[1]) Chr. G. Ehrenberg. Die Infusionsthierchen. 1838. Atlas. Tab. VI. Fig. II. 1.

[2]) Alfred Fischer. Ueber das Vorkommen von Gypskrystallen bei den Desmidieen, Pringsheim's Jahrbücher für wiss. Bot. Bd. XIV. pag. 164.

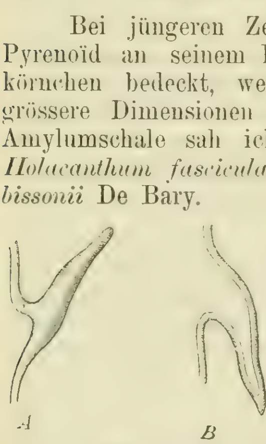
Arthrodesmus convergens (Bréb.) Ehrbg.

(Tab. XIII, Fig. 2).

Diese auch sonst häufige Alge war in dem Kamener Teiche deshalb interessant, da sie zahlreiche Uebergänge zu *A. Incus* (Bréb.) Hass. aufwies. Und zwar waren die Stacheln, welche einfache Fortsätze der Zellmembran wie bei *Scenedesmus* oder *Sorastrum* sind, meistens wohl ausgebildet und dann beträgt ihre Länge bis 5 μ, doch fand ich auch solche Zellen, welche nur an ihrem einen Ende Stacheln trugen, während diese an dem anderen Ende nur ganz kleine kaum bemerkbare Rudimente bildeten und zwischen diesen *A. Incus*-artigen und den typischen *A. convergens*-Zellen fand ich verschiedene Uebergangsformen. Ferner bemerkte ich bei der Untersuchung der Zellmembran besonders an der concaven Seite der Zellen eine feine, gegen den Mittelpunkt der Zelle radiäre Streifung, welche sicher von Porencanälen, welche die Membran durchsetzen herrührt.

Bei unter ungünstigen Verhältnissen lebenden Zellen treten massenhaft Zersetzungskörperchen auf, welche sich dann an beiden Enden jeder Zellhälfte ansammeln und dort lebhafte Molecularbewegungen zeigen. Die Pyrenoïde (Tab. XIII, Fig. 2 p) sind ziemlich klein, jedoch von einer ausserordentlich ansehnlichen Amylumschale umgeben, welche zuweilen aus einzelnen Stärkekörnchen zu bestehen scheint, wie überhaupt das ganze Pyrenoïd lebhaft an dasjenige von Spirogyra erinnert. Auch *Penium lamellosum* zeigte ähnliche Pyrenoïde, welche bei dieser Form in der Axe, in welcher die 8 Chlorophyllplatten zusammenstossen, situirt sind.

Bei jüngeren Zellen von *Arthrodesmus convergens* ist das Pyrenoïd an seinem Rande mit grösseren und kleineren Stärkekörnchen bedeckt, welche entweder kugelig oder aber wenn sie grössere Dimensionen erreichen, cylindrisch sind. Ohne deutliche Amylumschale sah ich dagegen die Pyrenoïde in den Zellen von *Holacanthum fasciculatum* (Ehrb.) Lund. und *Cylindrocystis Brébissonii* De Bary.



2

Bei *Holacanthum fasciculatum*, wo von Delponte die für diese Form charakteristischen Stacheln als einfache Fortsätze der Cuticula gezeichnet werden, sah ich dieselbe theils thatsächlich als einfache Auswüchse der Zellmembran (siehe die beistehende Abbildung *A*), theils jedoch setzte sich in dieselbe auch das Lumen der Zellen fort (*B*), wie ich dies auch bei *Schizacanthum armatum* (Bréb.) Lund. constatiren konnte. Auch bei *Holacanthum fasciculatum* konnte ich deutlich die Porencanäle der Zellmembran erkennen.

Melosira varians Ag.

(Tab. XIII, Fig. 10).

Ich fand diese auch sonst so häufige Diatomacee massenhaft zwischen Cladophoren in dem bereits erwähnten Bucinabache und habe über sie nur einige interessantere Daten aufgezeichnet.

Die circa 12 μ langen und 10 μ breiten cylindrischen Zellen besassen in frischem lebenskräftigem Zustande ein netzförmiges Chromatophor, welches die innere Seite der Schale auskleidete, ein weiterer Bestandtheil der Zellen war der relativ ansehnliche Nucleus der aus einem kleinen Nucleolus und einer breiten, denselben umgebenden Kernsaftzone, welche von der Kernmembran umhüllt war, bestand. Ausserdem zeigten sich zahlreiche kleine starklichtbrechende Körnchen, Oeltropfen (Tab. XIII, Fig. 10 *ö*). Unter ungünstigen Lebensverhältnissen konnte ich auch hier ein Zerfallen des Chromatophors in kleine Scheibchen (Tab. XIII, Fig. 10) constatiren; wie auch bei der einige Mal beobachteten Auxosporenbildung das Chromatophor in kürzere oder längere unregelmässig gelappte Scheibchen zerfiel.

Diatoma vulgare Bory.

Auch diese Alge kam mit der oberwähnten Form massenhaft vor und auch hier konnte ich einige interessante Einzelheiten constatiren.

Ich fand in den bis zu 23 μ langen Zellen den centralen bläschenförmigen Nucleus von zahlreichen sehr kleinen, dünnen Chromatophorscheibchen umgeben, welche in dem Zellinhalte langsame Wanderungen ausführten, wie ähnliche Erscheinungen von *Rhipidophora* und *Striatella* bereits durch Schimper [1]) beschrieben wurden.

Ich konnte nicht entscheiden, ob ich es mit einer durch Plasmaströmungen hervorgerufenen passiven oder aber activen Locomotion zu thun hatte: zu Gunsten der letzteren Ansicht spricht die äusserste Langsamkeit der Wanderung, sowie der Umstand, dass andere Zellbestandtheile, wie z. B. der Kern unbeweglich blieben.

Ich will noch kurz erwähnen, dass bei der öfters beobachteten Zelltheilung die gleichmässig vertheilten Chromatophorscheiben zuerst sich an den äussern Rändern der Zelle anhäuften, worauf in der Mitte derselben die Scheidewand auftrat, welche beide Zellen von einander trennte.

Budapest, im Februar 1893.

---

[1]) A. F. W. Schimper. Untersuchungen über die Chlorophyllkörper und die ihnen homologen Gebilde. Pringsheim's Jahrbücher für wiss. Botanik. Bd. 16. pag. 218.

Erklärung der Tafel.

Sämmtliche Abbildungen sind nach der Natur gezeichnet. Vergrösserung überall Reichert. Obj. VII. Oc. IV. (= 650 fach).

Fig. 1. *Sciadium Arbuscula* A. Br. Kleine Colonie, die nur aus 5 Zellen besteht. (c = Chlorophor.)

Fig. 2. *Arthrodesmus convergens* (Bréb.) Ehrbg. Dem Chlorophor lagert das Pyrenoïd (p) auf. n = Nucleus.

Fig. 3—4. *Pleurotaenium Trabecula* (Ehrbg.) Näg.

Fig. 3. Der mittlere Theil einer Zelle. Dieselbe ist von der Gallertscheide (s), an welcher die Grenzen der Gallerthöcker gut sichtbar sind, umhüllt. Das Chlorophor ist infolge ungünstiger Lebensverhältnisse theilweise in kleine Scheiben zerfallen. p = Pyrenoïd. Oberflächenansicht.

Fig. 4. Ende einer Zelle im optischen Durchschnitt. Die alveoläre Kammerung des Inhaltes und die Endvacuole ist deutlich zu sehen. g = Gypskrystalle, s = Gallertscheide,

Fig. 5—8. *Eudorina elegans*. Ehrbg.

Fig. 5. Eine Zelle hat sich in zwei Tochterzellen getheilt (erstes Theilungsstadium).

Fig. 6. Die Theilung ist fortgeschritten und hat vier Tochterzellen hervorgebracht (zweites Theilungsstadium).

Fig. 7. Grünes Spermatozoon mit rothem Stigma (s) und Pyrenoïd (p).

Fig. 8. Eine männliche Colonie, deren Mutterzelle durch zahlreiche Theilungen die noch unentwickelten Spermatozoen hervorgebracht hat. Dieselben bilden eine goniumartige Tafel.

Fig. 9. *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Näg.
Junge Colonie, deren Individuen grösstentheils in, aus den Theilungen resultirenden, Tetraden stehen. An den einzelnen Zellen ist das verschiedenartig ausgebildete Chlorophor (c), ferner das Pyrenoïd (p) und der Zellkern (n) zu sehen.

Fig. 10. *Melosira varians* Ag.
Zellen von dem Ende aus gesehen. Die Schalen sind nicht gezeichnet. Im Innern sind die braunen scheibenförmigen Chromatophoren, Oeltropfen ($ö$) und der Zellkern (n) sichtbar.

Die Perldrüsen von *Artanthe cordifolia* Miq.

Von **Dr. A. Nestler** (Prag, pflanzenphys. Institut).

(Mit Taf. XVI.)

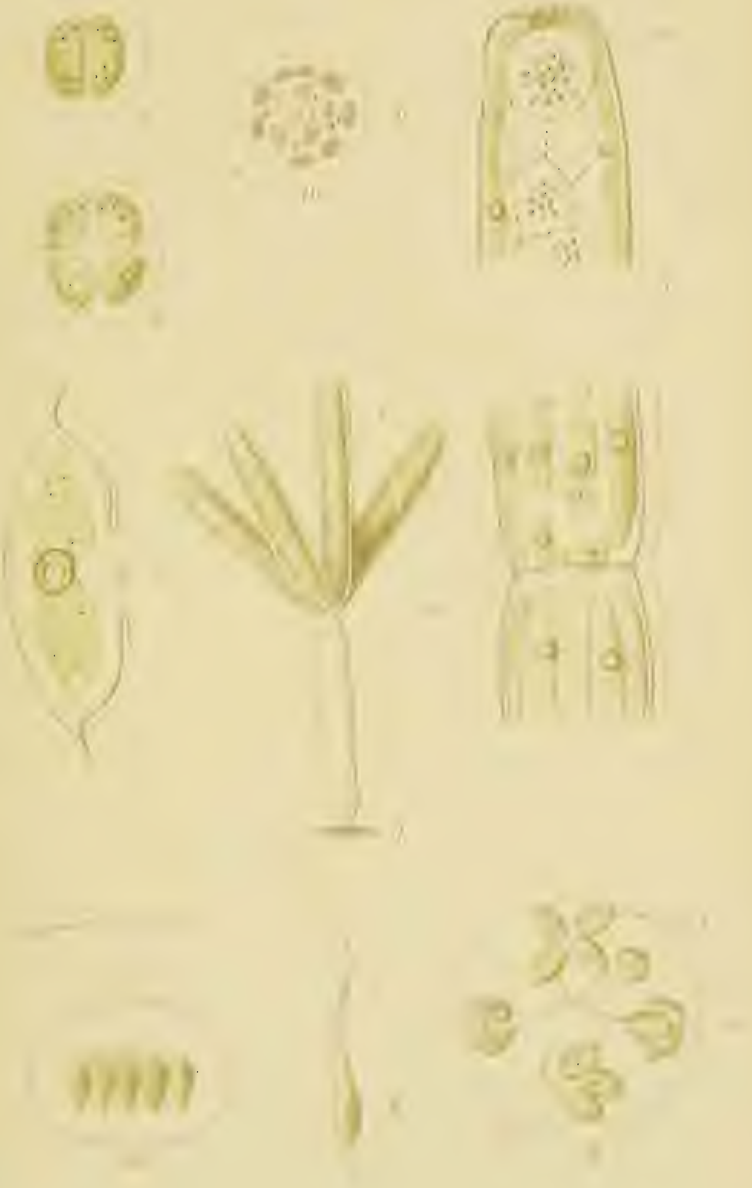
(Schluss.[1])

Um Verwechslungen mit Basalstellen der anderen Trichome auszuschliessen, bestimmte ich dieselben für die Perldrüsen, da sie ohne ihre vorherige Kenntniss nicht leicht aufzufinden sind, auf folgende Weise:

Ein durch einen Flächenschnitt gewonnenes Stück der Epidermis mit einer deutlich sichtbaren Perle wurde vorsichtig — die Perlen brechen schon bei schwacher Berührung ab — auf den Objectträger gelegt und das Kugeltrichom durch einen leisen Druck des aufgelegten Deckgläschens zum Platzen gebracht. Infolge der zahl-

---

[1] Vergl. Nr. 10, S. 333.



reichen Oeltropfen und der Falten kann man nichts Sicheres von der Ansatzstelle erkennen. Ich bestimmte nun mittelst des Mikrometers die Abstände dieser Zellhaut von einigen leicht auffindbaren Punkten des Präparates, entfernte dieselbe durch eine schwache, seitliche Bewegung des Deckglases und fand darauf ohne Schwierigkeit die betreffende Epidermiszelle der Perldrüse (Fig. 5 und 6). Sie ist gewöhnlich grösser als die benachbarten in lebhafter Theilung begriffenen Zellen und zeigt öfters ein kreisrundes Loch in der Aussenmembran (Fig. 6), welches entweder in der Mitte der Zellwand liegt oder auch bis an die Seitenwände reicht. Die Epidermiszellen ungefähr im Umkreise vom Durchmesser der darüber stehenden Perle sind auffallend kleiner als die übrigen, welche in radiärer Richtung gestreckt erscheinen.[1] (Fig. 5 c.) Die lebhaften Theilungen an diesen Stellen der Epidermis erinnern sehr an die Umgebung der Wasserspalten über den Nervenenden vieler Pflanzen (*Saxifraga*, *Fuchsia* u. a.), wo sie durch die an diesen Punkten reichliche Wasserzufuhr ihre Erklärung finden. Auch bei den in Rede stehenden Epidermiszellen scheint dieselbe Ursache der lebhaften Theilung vorzuliegen, welche mit Entstehung der Papille beginnt und bei vollständiger Ausbildung der Perle ihr Ende erreicht. Diese kugelige Blase, welche im Verhältniss zu einer Epidermiszelle eine ganz bedeutende Grösse besitzt, ist erfüllt von Plasma, wässeriger Flüssigkeit, Oeltropfen und wahrscheinlich auch anderen Substanzen, welche Stoffe jedenfalls von den benachbarten Zellen stammen, so dass zu dieser Stelle infolge der Bildung der Perldrüse ein starker Nahrungsstrom hingeleitet wird, welcher jene auffallenden Theilungen der Epidermiszellen veranlassen kann.

Aus der Flächenansicht ist ersichtlich, dass das Kugelgebilde in der Mitte der Aussenmembran der betreffenden Epidermiszelle sitzen kann; bisweilen nimmt sie auch die ganze Fläche derselben ein.

Den weiteren Aufschluss insbesondere darüber, ob die Kugel durch eine Querwand von ihrer Epidermiszelle abgeschlossen ist oder nicht, können nur Quer- oder Längsschnitte durch die betreffenden Pflanzentheile geben, welche aber durch das überaus leichte Abbrechen[2] der Perlen sehr selten insoweit zum Ziele führen, dass mindestens ein Theil der Blase mit ihrer Basis noch vorhanden ist. Zahlreiche Schnitte durch frische und gehärtete Theile der Spreite hatten keinen Erfolg, dagegen Querschnitte durch den leichter zu behandelnden, mit sehr vielen Perlen besetzten Blattstiel (Fig. 7). Darnach sind diese Perldrüsen Ausstülpungen gewisser Epidermiszellen, welche sich infolge eines starken Turgors wie eine Seifenblase ausbilden.[1] Es ist wahrscheinlich, dass es nicht immer durch die Einschnürung an der Basis zu einer stielartigen Bildung kommt; an den durch eine Nadel abgehobenen Perlen konnte ich nur sehr selten einen Stiel beobachten, obwohl man durch sanfte Verschiebung des Deckgläschens alle Theile der Kugel leicht beobachten kann. Eine derartige stielförmige, sehr kurze Basis hatte 12 μ im Durchmesser, wovon 4 μ auf den ihn durchsetzenden Canal kamen. In dem in Figur 7 gezeichneten Falle war der Stiel, der hier fast die ganze Breite der Epidermiszelle einnahm, ungefähr 8 μ hoch.[2]

---

[1] Auf der Epidermis der Blattoberseite eines alten Blattes fand ich keine Stelle, welche mit Sicherheit als Basis einer ehemaligen Perldrüse hätte bezeichnet werden können. Es ist nun die Möglichkeit vorhanden, dass das betreffende Blatt auf der Oberseite überhaupt keine Perldrüsen entwickelte (auf der Unterseite waren sie vorhanden) oder dass die Basalstellen nicht mehr erkennbar sind. Nachdem aber bei anderen, ebenfalls ausgewachsenen Blättern die Basalstellen jener Drüsen constatirt werden konnten, ist der erste Fall der mögliche, mit der Einschränkung, dass sie vielleicht nur sehr spärlich vorhanden waren.

[2] Diese Eigenschaft gibt Meyen (l. c. p. 45) auch für die Perldrüsen von *Begonia platanifolia*, *vitifolia* und für die *Cecropia*-Arten an, indem er

Der Inhalt einer Kugeldrüse besteht, soweit ich es nachweisen konnte, aus zellenartig angeordneten Plasmafäden (Fig. 8), grossen und kleinen Tropfen eines fetten Oeles in bedeutender Menge, was erst bei dem Zerdrücken der Perle recht deutlich wird, und wässeriger Flüssigkeit. Bei Anwendung einer Jodlösung zieht sich der Inhalt von der Kugelmembran zurück (Fig. 9) und wird mit Ausnahme der Oeltropfen gelblichbraun gefärbt; die Membran selbst erscheint vollkommen kreisförmig, ihre Dicke ist sehr gering. Bei Zusatz von Schwefelsäure färbt sich die Kugelmembran sofort schön blau; doch schwindet dieses Blau sehr bald, und an seine Stelle tritt eine hellbraune Färbung, was sich einfach so erklärt, dass die zarte, dunkelblaue Cellulose rasch zerstört wird und dann erst die braune Farbe der ebenfalls sehr dünnen Cuticula zum Vorschein kommt. Dieser Wechsel der Farben geht, wie ich öfters beobachtet habe, so vor sich, als ob man einen blauen Schleier über die Kugel wegziehen und gleichzeitig einen braunen folgen liesse. Die grossen und kleinen Oelkugeln färben sich durch Alkannatinctur schön roth, am lebhaftesten die beim Platzen der Perle herausgetretenen. Durch Jodlösung findet keine Aenderung in der rothen Farbe des Oels statt. Setzt man aber Schwefelsäure hinzu, so werden die Oelkugeln jedesmal farblos und gehen allmälig in Ockergelb bis Gelbbraun über. Dieselbe Farbe gibt auch concentrirte Schwefelsäure allein.

---

sagt, dass sie so lose auf der Oberfläche sitzen, dass sie bei der leisesten Berührung abzunehmen sind.

[1] Entfernt vergleichbar mit ihrer äusseren Form sind die Haare am Grunde der Krone von *Antirrhinum majus*, welche dieselbe Entstehung zeigen und am Ende zu einer Kugel angeschwollen sind. (Weiss, Pflanzenhaare p. 592.)

[2] Eine besondere Scheidewand an der Basis der Kugelzelle, um beim Abstreifen das Ausfliessen des Inhaltes zu verhindern, ist möglicherweise vorhanden; ich habe sie nicht beobachtet.

Nach dem Platzen der Kugeln sieht man auf den Blättern die weissen Häute derselben, in denen ich stets einige grössere Oelmassen fand. Die beim jüngeren Blatte so oft vorkommenden grossen Oelkugeln in gewissen runden Zellen des grünen Mesophylls und des Wassergewebes waren im ausgewachsenen Blatte nur sehr spärlich vorhanden, dagegen fand ich vereinzelt in manchen Epidermiszellen, welche sich sonst in nichts von den übrigen unterschieden, eine grössere Anzahl kleinerer Oelkugeln, als solche durch Alkannatinctur leicht nachweisbar.

Was die physiologische Function der Perldrüsen von *Artanthe* anbelangt, so vermag ich darüber nichts Bestimmtes zu sagen; es dürfte eine sichere Lösung dieser Frage überhaupt nur in der Heimat der Pflanze möglich sein. Ich will jedoch nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, dass der Inhalt der Perldrüsen ein solcher ist, dass sie wohl kaum als Secretionsorgane zur Ausscheidung nicht verwendbarer Stoffe aufzufassen sind. Protoplasma und fette Oele sind für die Pflanze viel zu wichtige Verbindungen, als dass ihre Anhäufung in leicht abfallenden Organen nicht auf eine wichtige Function derselben hindeuten würde. Und wenn wir diese Function ohne Beobachtungen an der wildwachsenden Pflanze eruiren wollen, so ist es vielleicht angemessen, auf die grosse Aehnlichkeit der Perldrüsen mit den Müller'schen und Belt'schen Körperchen bei *Cecropia*- und *Acacia*-Arten hinzuweisen. Für diese Körperchen hat A. F. W. Schimper[1]) den Nachweis erbracht, dass sie Anlockungsmittel für die den Schutz der Pflanzen übernehmenden Ameisen darstellen. Es erscheint mir nach dem Gesagten nicht unwahrscheinlich, dass auch die Perldrüsen in gleicher oder ähnlicher Weise durch Anpassung an bestimmte Thiere entstandene Organe sind.[2])

Prag, im Juli 1893.

Erklärung der Abbildungen (Tafel XVI).

1. Ein mehrzelliges, conisches Trichom der Blattunterseite. V. 200.

2. Querschnitt durch die Epidermis der Blattoberseite; *e* = äussere Schichte derselben; *t* = ein kolbiges Trichom mit dem Fussstücke *f*. V. 325.

3. u. 4. Querschnitt durch die Epidermis der Oberseite mit einer Oeldrüse (*O*) und charakteristischen Zelltheilungen über derselben. V. 325 (3) und 200 (4).

5. Epidermisoberseite; *a* = Entstehungszelle der Perldrüse, ohne sichtbaren Inhalt, etwas nach aussen gewölbt und mit undeutlicher Ansatzstelle der Kugel; *b* = Basalstellen der kleinen Trichome *t*; *e* = Epidermiszellen, in der Richtung des Radius gestreckt. (Der deutlich sichtbare Inhalt der Zellen — Protoplasma und Nucleus — ist nicht gezeichnet.) V. 325.

---

[1]) A. F. W. Schimper. Die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen im tropischen Amerika. Jena 1888.

[2]) Zu einer analogen Deutung der Perldrüsen überhaupt ist jüngst Prof. O. Penzig in einer während der Drucklegung dieser Zeilen erschienenen Abhandlung gelangt. (Vergl. Ueber die Perldrüsen des Weinstockes und anderer Pflanzen. Atti del Congr. botan. internaz. 1892.)

6. Epidermis der Oberseite mit der Ansatzstelle (*a*) einer Perldrüse. V. 325.

7. Querschnitt durch die Epidermis des Blattstieles mit einer Perldrüse. V. 325.

8. Eine von ihrer Unterlage abgehobene Perldrüse mit Protoplasmafäden und Oelkugeln. V. 200.

9. Eine Perldrüse, deren Inhalt durch eine alkoholische Jodlösung sich zusammengezogen hat und mit Ausnahme der Oeltropfen braun gefärbt wurde. V. 16.

Botanische Mittheilungen.

Von **G. Evers** (Trient).

1. ***Senecio Neapolitanus*** m. = *Sen. erratico-Cineraria.*

Am 4. Juli 1892 fand ich diesen Bastard in mehreren kräftigen Stöcken zwischen einer grossen Heerde von *Sen. Cineraria* DC. auf dem hohen Ufer des Canals, welcher vom Lago Fusaro ins Meer bei dem nahen Torregaveta führt. (Letzteres ist Endstation der neuen Bahn Napoli-Pozzuoli-Cuma-Torregaveta, wo die Einschiffung nach Ischia stattfindet.) *Sen. erraticus* findet sich ebenfalls zahlreich dort, aber immer nur in einzelnen Exemplaren oder zu 2, 5, 6 beisammen (nicht heerdenweise, wie *Sen. Cineraria*). Zwischen einem Gebüschwald von *Phillyraea, Daphne Gnidium, Laurus, Myrtus, Arbutus Unedo,* einer über mannshohen Riesenform von *Genista tinctoria, Rubus amoenus, Oleaster* u. a. m., welche das weite Sandfeld zwischen dem See und dem Küstenhügelzuge von Torregaveta bedecken, öffnen sich freie Plätze, an welchen sich *Sen. Cineraria* angesiedelt hat, an Höhe mit jenen Gebüschen wetteifernd. Auch *Sen. erraticus* wiegt seine sparrigen Corymben im Küstenwinde oft bei einer Höhe von 4 Fuss, findet sich auch an benachbarten Wegen und Gräben, während seine schönere Verwandte auch die Küstenfelsen in dichten Büschen ziert. Heuer besuchte ich um dieselbe Zeit jene interessante Localität, aber meine Hoffnung, den entdeckten Bastard wieder zu erblicken, hat sich getäuscht: trotz mehrstündigen Durchsuchens der ganzen Umgebung wollte sich auch nicht ein einziges Individuum zeigen. Hoffentlich bringt ein folgendes Jahr ihn wieder. (Schluss folgt.)

Litteratur-Uebersicht.[1]

September 1893.

Gander M. Blumen und Insecten. (Natur und Offenbarung XXXIX. 1893. Heft 8.) 8°.

---

[1] Die „Litteratur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn

Nestler Peridrusen Taf. XVI

r. botan. Zeitschr. 1893.

Gassner G. A. Das Pflanzen- und Thierleben der Umgebung Gmundens. Gmunden 1893. 8°. 128 S.

Glaab L. Das „Herbarium Salisburgense" des salzburgischen Landesmuseums. (Deutsche botan. Monatsschr. XI. Jahrg. Nr. 4 u. 5, 6 u. 7;. p. 76—79, 95.)

Enthält Beschreibungen folgender Formen, resp. Bildungsabweichungen: *Anemone ranunculoides* L. var. *subintegris* Glb., *Ranunculus flammula* L. var. *alismifolia* Glb., *Cardamine resedifolia* L. var. *rotundifolia* Glb., *Cerastium latifolium* L. var. *elongatum* Glb., *Fragaria vesca* L. var. *serratopetala* Glb., *Rhodiola rosea* L. a) *cuneiformis*, b) *subcordata*, *Cicuta virosa* var. *intermedia* Glb., *Galium silvaticum* L. var. *salicifolium* Glb., *Petasites officinalis* Mönch. var. *glabriusculus* Glb., *Artemisia Mutellina* Vill. var. *heterocaulis* Glb., *A. spicata* Wulf. var. *intermedia* Glb., var. *digitata* Glb., *Centaurea Jacea* L. var. *pygmaea* Glb., *Gentiana verna* L. var. *pluricaulis* Glb., *G. Germanica* W. var. *pygmaea* Glb., *Rumex scutatus* L. var. *hortensis* Glb.

Hazslinszky F. A honi Peronospora-Félék. (Termeszetrajzi füzetek 1893. Heft 1/2.) 8°.

Heider A. *Vibrio danubicus*. (Centralbl. für Bacteriologie und Parasitenkunde XIV. Nr. 11.) 8°. 16 S.

Eingehende Untersuchungen über einen neuen, im Wasser der Donau bei Wien beobachteten Vibrio, der morphologische Aehnlichkeiten mit dem Choleravibrio und mit *Vibrio Metschnikoff* besitzt.

Janczewski E. Ueber Perithecien von *Cladosporium herbarum*. Resumé. (Anzeiger d. Akad. d. Wissensch. Krakau, 1893, Nr. 7. S. 271—273.) 8°.

Keller J. B. v. Weitere Beiträge zur Rosenflora von Oberösterreich. Herausg. vom Museum Francisco-Carolinum in Linz. 8°. 62 S.

Enthält die Bearbeitung eines reichen Rosenmateriales, das A. Dürrnberger im Gebiete sammelte. Der Verf. hat über diese Funde viel mit Crepin correspondirt und publicirt auch dessen Ansichten.

Noë Fr. Der neue Lehrplan für Naturgeschichte und der botanische Unterricht am Untergymnasium. Wien (Selbstverlag). 8°. 10 S.

Verf. erörtert die Aenderungen im botanischen Unterrichte des Untergymnasiums, welche durch die Ministerialverordnung vom Mai 1892 herbeigeführt wurden, und macht Vorschläge betreffend die Vertheilung des Unterrichtsstoffes. Seine Ausführungen gipfeln in der Forderung nach einer Erleichterung der hinreichenden Versorgung der Schulen mit gutem lebenden Pflanzenmateriale. — Die Forderung ist durchaus berechtigt. Der botanische Unterricht an unseren Elementar- und Mittelschulen wird so lang — trotz bester Instructionen, bester Lehrkräfte und Lehrmittel — nicht vollauf befriedigende Resultate liefern, so lange nicht eine geregelte

erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Versorgung unserer Schulen mit lebendem Materiale erfolgt. In kleineren Städten wird eine solche Regelung leicht durchführbar sein, in grossen Städten, zumal in Wien, wird die Anlage eines diesem Zwecke dienenden Gartens mit der Zeit nicht zu umgehen sein.

Noé v. Archenegg A. Ueber den gegenwärtigen Stand phytopaläontologischer Forschung. („Die Natur". 42. Jahrg. Nr. 37. S. 433—434.) 8°.

Besprechung einiger phytopaläontologischer Arbeiten der letzten Jahre, besonders jener **Ettingshausen's** und **Krasan's**, ferner der Methoden der „Frostsprengung" und des Naturselbstdruckes. Unter Anderem wird auch **Wettstein's** Bearbeitung der fossilen Flora der Höttinger Breccie erwähnt und bedauert, „dass den photographischen Reproductionen der Abdrücke keine vergrösserten Analysen der Blattskelete beigegeben sind, wodurch die Controle der Bestimmungen in noch höherem Grade ermöglicht wäre". Was nicht Alles in Referaten bedauert wird! Die Photographien bringen genau das, was die Originalien bieten, wer Vergrösserungen braucht, kann die Bilder einfach mit der Lupe betrachten.

Raciborski M. Ueber die Chromatophilie der Embryonalkerne. Resumé. (Anzeiger d. Akad. d. Wissensch. Krakau 1893, Nr. 7. S. 247—258.) 8°.

— Ueber die Entwickelungsgeschichte der Elaioblasten der Liliaceen. (A. a. O. S. 259—271.) 8°.

Schindler F. Der Weizen in seinen Beziehungen zum Klima und und das Gesetz der Correlation. Ein Beitrag zur wissenschaftlichen Begründung der Pflanzenbaulehre. Berlin (P. Parey). 8°. 176 S. 1 Taf. — 4 Mk.

Verf. hat auf Grund eines umfassenden Materiales und zahlreicher Versuche den Einfluss der klimatischen Verhältnisse auf die Entwicklung des Weizens, seiner Theile, Culturformen etc. studirt und insbesondere die Correlation in der Entwicklung der Organe des Weizens verfolgt. Das Buch ist daher nicht nur von praktischer Bedeutung, sondern bietet reiches Material in wissenschaftlich entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht.

— —

Engler A. Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig (W. Engelmann). 8°. — à Lfrg. 3 Mk.

Lfrg. 87/88: 5 Bog. Text. 424 Einzelbilder.
Schinz H. *Amarantaceae*
Dammer U. *Batidaceae*
Poulsen V. A. *Cynocrambaceae*
Volkens G. *Basellaceae*
Niedenzu F. *Myrtaceae*
Brandis D. *Combretaceae*
Krasser F. *Melastomaceae* (Beginn).
Lfrg. 89: 3 Bog. Text. 134 Einzelbilder.
Hoffmann O. *Compositae.* (Forts.)

Fauvelle M. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt. (Bull. d. l. soc. d'Anthropologie de Paris 1891. 3 Fasc., p. 386—417.) 8°.

Französisch abgefasst. Ein eingehendes Referat über diese beachtenswerthe Schrift bringt die Naturw. Wochenschr. Berlin 1893, Nr. 39.

Gomont M. Monographie des Oscillariées. (Nostocacées homocystées.) Deuxième partie (Lyngbyées). (Fin.) (Annales d. sc. nat. VII. Sér. Botanique. Tome XVI. Nr. 5 et 6, p. 257—264.) 8°.

Holfert I. Schule der Pharmacie. Herausg. von Holfert, Thoms, Mylius, Jordan. Bd. IV. Botanik. Berlin (Springer). 8°. 309 S. 465 Abb. — 5 Mk.

Huber I. Contributions à la connaissance des *Chaetophorées* épiphytes et endophytes et de leurs affinités. (Annales d. sc. nat. VII. Ser. Bot. Tom. XVI. Nr. 5 et 6, p. 265—360. 10 Taf.) 8°.

Jackson B. D. Index Kewensis plantarum phanerogamarum nomina et synonyma omnium generum et specierum a Linnaeo usque ad annum MDCCCLXXXV complecteus nomine recepto auctore patria unicuique plantae subjectis. — Sumptibus C. R. Darwin, ductu et consilio I. D. Hooker. Fasciculus I. Oxford. 4°. 742 S. — Subscriptionspreis pro complet 171 Mk.

Der 1. Band des lange erwarteten, schon vor seinem Erscheinen viel besprochenen, von Darwin veranlassten, unter der Leitung Hooker's verfassten Index Kewensis ist nunmehr erschienen. Das Werk ist bezüglich seiner Einrichtung durch versendete Probedrucke wohl hinlänglich bekannt geworden, so dass hier auf dieselbe nicht näher eingegangen zu werden braucht. Es ist ein Monumentalwerk, wie ein solches die botanische Litteratur seit lange nicht aufzuweisen hat, ein Handbuch, das in keiner botanischen Bibliothek wird fehlen können. Das Werk wird durch seine Vollständigkeit in Bezug auf die Verwerthung der Litteratur eine ungeheuere Erleichterung des Arbeitens auf systematischem Gebiete bedingen, sein Verfasser kann der vollsten Anerkennung und Dankbarkeit für seine enorme Arbeitsleistung sicher sein.

Wenn hier Einiges an dem Werke, neben ausdrücklicher voller Anerkennung seines Werthes, getadelt werden soll, so geschieht dies nicht um diese Anerkennung zu schmälern, sondern um vor falscher, nicht in der Anlage des Werkes begründeter Anwendung desselben zu warnen. Das Werk wird unschätzbare Dienste leisten dem Monographen, dem es die Beherrschung der Litteratur erleichtert, demjenigen, der Aufklärung über irgend eine Art in der dieselbe betreffenden Litteratur sucht, demjenigen, der Nomenclaturfragen zu behandeln gedenkt; es wird aber niemals als unbedingt verlässliche Auskunftsstelle über den giltigen Namen einer Pflanze gelten können. Dazu ist schon die Behandlung der Nomenclaturfrage eine viel zu laxe, dem bekannten „Kew-Standpunkt" entsprechend. Es ist unendlich zu bedauern, dass der Verf. bei Abfassung seines Werkes sich nicht auf den Prioritätsstandpunkt stellte (etwa mit Benützung der Pariser Vereinbarungen). Im Besitze des gesammten Namensmateriales wäre es ihm möglich gewesen, ohne bedeutende Vergrösserung der Arbeit aus dem Index zugleich einen Namenscodex zu machen, der möglicherweise den gerade jetzt nur zu sehr in den Vordergrund tretenden Nomenclaturstreitigkeiten ein Ende gemacht oder wenigstens die Schaffung eines solchen Endes erleichtert hätte. Statt dessen finden wir im Index zahlreiche berechtigte ältere Namen unter den Synonymen, jüngere Namen vielfach in Giltigkeit. Wollte Verf. schon nicht selbst eine Ordnung der Nomenclatur auf der genannten Basis durchführen, so wäre es sehr verdienstlich gewesen, anderen dies durch Beisetzen der Jahreszahlen hinter den Citaten zu erleichtern. Es hätte dies auch einem Uebelstande vorgebeugt, der gewiss eintreten wird. Hätte der Verf. — um nur ein beliebiges Beispiel herauszugreifen — die Synonyme von *Bupleurum aristatum* (p. 359) in folgender Art angegeben:

B. aristatum Bartl. in Rchb. Ic. Fl. Germ. II. 70 (1824)
B. baldense Turr. in Giorn. Ital. I. 120 (1765)
B. humile Vest ex Rchb. l. c. (1824)
B. Odontites Sm. Engl. Bot. t. 2468 (1812)
B. opacum Lange in Willk. et Lange Prodr. III. 71 (1876),

so wüsste Jeder, der die Namenspriorität beachtet, sofort, dass die Pflanze *B. baldense* Turr. zu heissen hätte,[1]) während nun es möglich ist, dass selbst von solchen Botanikern in ähnlichen Fällen falsche Namen bona fide gebraucht werden.

Vom wissenschaftlichen Standpunkte tadelnswerther ist die Art der Behandlung der Synonymie. Verf. macht keinen Unterschied in der Behandlung der Namen, die vollständig synonym sind, und jener, die nur mit einem Theile eines zweiten Namens sich decken. Dadurch kamen in das Buch geradezu Unrichtigkeiten, die schwere Irrthümer zur Folge haben können. Wenn Verf. beispielsweise sagt (p. 2 und 3): *Abies Picea* Lindl. = *A. pectinata* DC., *Abies alba* Mill. = *A. pectinata* DC. etc., so ist dies richtig, da es sich um verschiedene Namen derselben Pflanze handelt; wenn Verf. aber (p. 153) von *Anthyllis affinis* Britt., *A. alpestris* Kit., *A. alpina* G. Don, *A. arundana* Boiss. et Reut., *A. hispida* Boiss. et Reut. und 24 anderen *Anthyllis* sagt, sie seien = *Vulneraria*, so ist dies einfach falsch; es ist falsch, wenn man *A. Vulneraria* im engeren Sinne nimmt, denn dann sind jene von dieser ganz verschieden; es ist falsch, wenn man *A. Vulneraria* im weiteren Sinne nimmt, denn dann decken sich jene Namen nur mit einem kleinen Theile des letzteren. Zur Bezeichnung der kleineren Formenkreise, wenn sie schon nicht selbstständig bestehen sollten, hätte Verf. eine eigene Bezeichnung einführen sollen. Zudem ist er in der Behandlung „kleinerer" Formen durchaus nicht consequent. Auf der schon citirten Seite werden neben den 29 Synonymen von *A. Vulneraria*, *A. Jacquini* und *A. montana* als selbstständige Arten aufgezählt. Bei *Anemone* erscheinen (p. 131 und 132) *A. Halleri* und *A. Pulsatilla*, *A. montana* und *A. pratensis* getrennt, dagegen figuriren bei *Alchemilla A. pubescens* M. B., *A. glabra* Suffr., *A. acutiloba* Stev. und 17 andere als einfache Synonyme von *A. vulgaris*.

Zu bedauern ist ferner, dass bei Hybriden nicht die sichergestellte oder muthmassliche Combination angegeben ist; es wäre dies schon als Concession an jene zahlreichen Botaniker, die Hybride nicht binär benennen, erwünscht gewesen.

Die starke Seite des Buches liegt in der Vollständigkeit der Litteraturbenützung; ab und zu machen sich Lücken bemerkbar, so fehlen beispielsweise Kerner's Schedae, von denen 3 Bände vor 1885 erschienen. Die Verbreitungsangaben sind, wie natürlich, allgemein gehalten, vielfach sind sie ohne Berücksichtigung der Synonyme gemacht, so kann — um auch hier nur ein Beispiel anzuführen — das Areale von *Astrantia gracilis* Bartl. nicht blos als „Carniolia" angegeben werden, wenn (p. 239) *A. alpina* und *A. bavarica* damit synonym sind.[2])

Knuth P. Christian Konrad Sprengel, Das entdeckte Geheimniss der Natur. — Ein Jubiläumsreferat. Gent (Dodonaea). 8°. 64 S.

---

[1]) Wenn die Synonymie richtig wäre, was hier nicht der Fall ist.

[2]) *Astrantia major* L. „Reg. Caucas." auf derselben Seite ist wohl Druckfehler.

Knuth P. Ueber blüthenbiologische Beobachtungen. Kiel (A. F. Jensen). 8°. 22 S.

– Blüthenbiologische Beobachtungen auf der Insel Capri. Gent (Dodonaea). 8°. 30 S. 1 Taf.

– – Blumen und Insecten auf den nordfriesischen Inseln. Kiel u. Leipzig (Lipsius und Fischer). 8°. 200 S. 33 Holzschn.

Verf. hat die ganze Flora der Inseln Röm, Sylt, Amrum und Föhr bezüglich ihrer Blüthenbiologie eingehend studirt und bringt in dem vorliegenden Buche eine Fülle von Beobachtungen; überdies beachtenswerthe, allgemein biologische Schlüsse und Conclusionen.

Kny L. Zur physiologischen Bedeutung des Anthokyans. (Atti del Congresso botan. intern. 1892.) 8°. 9 S.

Verf. hat auf experimentellem Wege nachgewiesen, dass in vielen Fällen das Anthokyan die Fähigkeit besitzt, leuchtende Sonnenstrahlen in Wärme umzusetzen, dass ferner dasselbe als Schutzmittel des Chlorophylls dient. Je nach Zeit und Ort des Auftretens ist mithin die Function verschieden. Die Versuche des Verf. bestätigen auf diese Weise schon früher (Kerner, Wiesner) geäusserte Ansichten.

Kny L. Ueber die Milchsafthaare der Cichoraceen. (Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde. Berlin 1893.) 8°. 8 S.

Koehne E. Just's Botanischer Jahresbericht. XIX. Jahrg. (1891) 1. Abth. 1. Heft. Berlin (Bornträger). 8°. 240 S.

Enthält: Physiologie, Algen, Pilze, Moose.

Lüdy F. Studien über die Sumatrabenzoë und ihre Entstehung. (A. Tschirch Untersuchungen über die Secrete 2. Archiv der Pharmacie. 231 Bd. Heft 1.) 8°. 52 S.

„Es ist höchst wahrscheinlich, dass die Benzoë aus dem Gerbstoffe der Rinde entsteht, sich unter rückschreitender Metamorphose der Zellenmembranen vermehrt und sich dann in lysigenen Räumen befindet; wachsen diese Räume stark an, so bilden sie Harzgallen."

Magnus P. Das Auftreten der *Schinzia cypericola* P. Magn. in Bayern und Einiges über deren Verbreitung in Europa. 8°. 8 S. 1 Taf.

S. c. in den Wurzeln von *Cyperus flavescens* fand sich bisher bei Berlin, Breslau, Meran, Nürnberg, in den Pyrenäen.

Magnus P. Die Peronosporeen der Provinz Brandenburg. (Abh. des botan. Ver. der Provinz Brandenburg XXXV. S. 55—86.) 8°.

Eine sehr gründliche Bearbeitung der genannten Pilze, deren sich im Gebiete 56 Arten finden. — Gelegentlich werden als neu beschrieben: *Cercospora Scandicearum* auf *Chaerophyllum temulum* und *Cylindrosporium Helosciadii repentis* auf *Helosciadium repens*. — Die von Kuntze vorgenommene Restituirung von *Albugo* (Pers.) Grey (1821) für *Cystopus* Lev. (1847) wird acceptirt.

Massalongo E. B. Le Galle nella flora Italica. (Entomocecidii). (Mem. dell' Accademia d' Agricolt., arti e commercio di Verona. Vol. LXIX, fasc. 1, p. 217—225.) 8°. 40 Taf.

Oltmanns F. Notizen über die Algenflora bei Warnemünde. (Arch. der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg 1893.) Güstrow (Opitz u. Co.). 8°. 12 S. — 0·25 Mk.

Pfeffer W. Die Reizbarkeit der Pflanzen. (Verh. der Gesellsch. deutsch. Naturf. u. Aerzte 1893. Allg. Theil.) Gr. 8°. 31 S.

Philippi R. A. Analogien zwischen der chilenischen und europäischen Flora. Wann ist die Cordillere zwischen Chile und Argentinien entstanden? Ueber *Phalaropus antarcticus* und *Wilsoni.* Berlin (Friedländer). 8°. 17 S. 2 Taf. — 2 Mk.

Rehm H. Pilze. Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. I. Bd. 3. Abth. 40. Lfrg. Leipzig (E. Kummer). 8°. S. 785—848. — Mk. 2·40.

Enthält: *Helotium* (Schluss), *Sclerotinia*, *Dasyscypha*.

Reiche K. Ueber polster- und deckenförmig wachsende Pflanzen. Berlin (Friedländer). 1893. 8°. 14 S. — 0·60 Mk.

Schulz A. Grundzüge der Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt Mitteleuropas seit dem Ausgange der Tertiärperiode. Halle a. S. 8°. 32 S.

Tschirch A. Ueber den Ort der Oel- bezw. Harzbildung bei den schizogenen Secretbehältern. (Ber. der deutsch. botan. Gesellsch. XI. Heft 3.) 8°. 3 S.

Tubeuf v. Die Sklerotienkrankheit der Birkenfrüchte. (Forstl. naturw. Zeitschr. 1893. Heft 10.) 8°. 3 S. 1 Abb.

Urban I. Biographische Skizzen. 1. Friedrich Sellow. (1789—1831). (Engler's Botan. Jahrb. XVII. Bd. 3. Heft.) 8°. 21 S.

Van Tieghem Ph. Recherches sur la structure et les affinités des Thyméléacées et des Pénéacées. (Annales d. sc. nat. VII. Sér. Botan. Tome XVII. Nr. 2—4, p. 185—288. 1 Taf.) 8°.

Walliczek H. Studien über die Membranschleime der vegetativen Organe officineller Pflanzen. (A. Tschirch, Untersuchungen über die Secrete 3. Arch. der Pharmacie. 231. Bd. 4. Heft.) 8°. 7 S.

Zabel H. Die strauchigen Spiraeen der deutschen Gärten. Berlin (P. Parey). 8°. 128 S. — 4 Mk.

Wer einmal in die Nothwendigkeit versetzt wurde, eine der zahlreichen Spiraeen unserer Gärten zu bestimmen, der wird das Erscheinen einer eingehenden Bearbeitung derselben mit Freude begrüssen, besonders, nachdem der Verf. als vorzüglicher Kenner dieser Pflanzengruppe schon lange bekannt ist. Die vorliegende Arbeit bildet gleichsam eine Ergänzung zu den bekannten „Adnotationes“ von Maximowicz, indem sie die zahlreichen Gartenformen, Hybriden etc., die in jenem Werke naturgemäss wenig Beachtung fanden, aufklärt und zugleich eine Basis für die Klarstellung der bisher ausserordentlich verworrenen Nomenclatur der Spiraeen abgibt.

Flora von Oesterreich-Ungarn.

Steiermark.[1])

Referent: **R. v. Wettstein** (Prag).

Quellen:

1. Glowacki J. Die Vertheilung der Laubmoose im Leobner Bezirke. (Programm des Gymnasiums in Leoben.)
2. Limpricht G. Die Laubmoose in Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland. 2. Aufl. IV. Bd. 2. Abth. 18. bis 22. Lfrg.
3. Wettstein R. v. Die Arten der Gattung *Euphrasia.* Oesterr. botan. Zeitschr. 1893, Nr. 3, 4 und 7.
4. Murr J. Beitrag zur Flora von Steiermark. Deutsche botan. Monatsschr. 1892. Nr. 9/12. S. 129—134.
5. Sabransky. Batographische Miscellaneen. III. Deutsche botan. Monatsschr. 1892. Nr. 5/6. S. 72—77.
6. Pernhoffer G. v. Floristische Notizen über Seckau in Oesterr. botan. Zeitschr. 1892. S. 253 ff.
7. Kernstock. Zur Lichenenflora Steiermarks. Mitth. d. naturw. Ver. f. Steierm. 1892. S. 200—223.[2])
8. Molisch H. Notizen zur Flora von Steiermark. 2. Beitrag. Mitth. d. naturw. Ver. f. Steierm. 1892. S. CIV—CV.
9. Krašan J. in Mitth. d. naturw. Ver. f. Steierm. 1892. S. XC.
10. Trost. Ebendort. S. XCI.
11. Kerner A. v. Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam. Cent. XXIII—XXIV.
12. Kerner A. v. in Berichte der deutschen botan. Gesellsch. X. S. (115)—(118).
13. Preissmann E. Ebenda.
14. Ascherson P. Ebenda.
15. Wettstein R. v. Ebenda.

Neu für das Gebiet:

Crenothrix Kuehneana Rbh. Gratwein (8). — *Leptothrix ochracea* Ktzg. Verbreitet (8). — *Tetmemorus granulatus* Breb. Nassköhr (Stockmayer in 11). — *Botrydium granulatum* Grev. Waltendorf bei Graz (8).

---

[1]) Das Referat bezieht sich auf den Zeitraum vom 1. November 1892 bis 1. October 1893.

[2]) Nicht excerpirt, da eine der ersten Quellenarbeiten für die steirische Lichenenflora überhaupt.

Bryum confertum Limpr. Lopernstein bei Mitterndorf (Breidler in 2).

Odontoschisma denudatum (Nees) Lindb. var. *elongatum* Lindb. Mitterndorf bei Aussee (Breidler in 11).

Aira montana Pour. Zinken bei 1700 M. (6).

Knautia intermedia Pernh. und Wettst. Calvarienberg bei Seckau (11).

Cirsium praemorsum Michl. (*oleraceum* × *rivulare*) Windenau bei Marburg (4). — *Hieracium canum* NP. var. *polyanthum* NP. bei Marburg (4). — *H. umbelliferum* NP. bei Gams (4). — *H. anocladum* NP. und *H. filiferum* Tausch bei Marburg (4).

Lamium maculatum L. Flore albo. Grazer Schlossberg (8), Gams in Südsteiermark (4). — *Brunella intermedia* Link (*alba* × *vulgaris*) bei Lambach (4).

Galium Wirtgeni Schultz. Bei Schleinitz (4).

Euphrasia Stiriaca Wettst. Hochschwab. Gesäuse und dessen Seitenthäler, bei Altenmarkt (3).

Gypsophila elegans M. B. Bei Passail auf Aeckern. Eingeschleppt (8).

Stellaria pallida Piré. Gams bei Marburg (4).

Viola alba × *odorata*. Deutscher Calvarienberg bei Marburg (4). — *V. mollis* Kern. Drauufer bei Marburg (4). — *V. Oenipontana* Murr. Gams bei Marburg (4).

Potentilla Gaudini Gremli. Marburg (4). — *Rubus hirtus* W. K. var. *acerosus* Borb. Semmering (Richter in 5).

Anthyllis polyphylla Kit. An der Drau bei Marburg (4).

Lotus uliginosus Schk. Bei Lembach nächst Marburg (4).

Aquilegia Ebneri Zimm. Bei Graz (12).

Hiezu kommen die von Pernhoffer in 6 auf S. 255 und 256 gemachten Angaben.

Wichtigere neue Standorte:[1]

Clavaria cristata Holmsk. Kapfenberg (Kristof in 11).

Botrychium ternatum Sw. Raacherkogel zwischen Judenburg und Gösting (9).

Lycopodium inundatum L. Ramsau bei Schladming, Aussee, Oppenberg, Weichselboden (Breidler in 8).

Gagea pusilla Schult. Zwischen dem Kugelstein und der Burg Rabenstein nächst Frohnleiten (8).

Knautia Pannonica (Jacq.) Wettst. Gross-Lobming (6).

Erechthites hieracifolia Raf. Holzschläge bei Nestelbach (8), am Hilmteiche bei Graz (9), Bachergebirge bei Pickerndorf (4).

Gnaphalium Leontopodium Scop. Hochstein bei Seewiesen, Fölzstein und Trenchtlin (Baumgartner in 15).

---

[1] Aus den Quellen 3, 4, 6 und 8 werden nur die bemerkenswerthesten neuen Standorte entnommen, da diese Quellen ohnedies für die Landesflora von Wichtigkeit sind und zum Theile in dieser Zeitschrift enthalten sind.

Scrophularia vernalis L. Kolmanngraben bei Gross-Stübing. Auf dem Donati (8). — *Veronica verna* L. typica. Sichere Standorte in (13). — *Euphrasia Salisburgensis* Hoppe. Bei Cilli, Ushova, Radula (3).

Astrantia Carinthiaca Hoppe. Bei Radkersburg (15).

Callitriche vernalis Kütz. Bei Rötsch (4).

Comarum palustre L. Seckauer Zinken (10). — *Potentilla fragariastrum* Ehrh. Bei St. Peter (4).

Viola collina Bess. Bei Marburg (4).

Thalictrum galioides Nestl. Bei Marburg (4).

Namensänderungen:

Hieracium racemosum Maly non W. K. wird *H. barbatum* Tausch (9).

H. sabaudum Maly salt. pr. p. non L. wird *H. boreale* Fr. forma (9).

Webera pulchella Breidler. Die Laubm. Steierm. wird z. Th. *W. lutescens* Limpr. (2), z. Th. *Mniobryum vexans* Limpr. (2).

Bryum roseum Schreb. — Breidl. a. a. O. wird *Rhodobryum roseum* Limpr. (2).

Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

Sitzungsbericht der botanischen Fachsection der k. ungar. Gesellschaft für Naturwissenschaften zu Budapest vom 12. October 1892.

1. Koloman Czakó hielt unter dem Titel „Der Formenkreis des *Hieracium ramosum* W. K.“ einen Vortrag, in welchem er ausführte, dass diese Pflanze in der Gestalt, wie sie Waldstein und Kitaibel zeichneten, ziemlich selten vorkommt. Die Pflanze Waldstein's und Kitaibel's erinnert lebhaft an die vielverzweigten und vielblätterigen Formen des *Hieracium vulgatum* F. Einige Formen wären als Varietäten des *H. tridentatum* zu betrachten. Vortragender lieferte sodann eine Beschreibung der unter dem Namen *H. ramosum* von Kitaibel beschriebenen Form. In zwei Richtungen und zwar gegen *H. vulgatum* und *H tridentatum* beobachtete er Abweichungen der beschriebenen Form, welche mit jenen durch Uebergangsformen verbunden waren.

Vincenz Borbás bemerkt hierauf, dass er diese Pflanze aus mehreren Gegenden des ungarischen Oberlandes von der Béláer Höhle angefangen bis gegen Lucski wohl kenne. Er gibt zu, dass so stark verzweigte Exemplare, wie sie Kitaibel zeichnete, zu den Seltenheiten gehören; das schönste sah er in dem Scherffel'schen Garten zu Tátrafüred. Viel verbreiteter sind im Freien Exemplare mit kürzeren und weniger dichten Zweigen. Diese Pflanze pflegt mit anderen nahe verwandten *Hieracium*-Arten zusammen zu gedeihen, von welchen sie sich durch die weissschimmernde Färbung schon von Ferne unterscheidet. Die mittlere Höhe ihres Vorkommens könne auf 1000 Met. angesetzt werden (Tátrafüred, Tatra-Széplak, Csorbaer See), doch nähert sie sich auch der Höhe von 2000 Met., z. B. unter dem Gipfel des Gyombér, wo es ohne verwandte Arten wächst, indem das nahestehende *H. vulgatum* und *H. silvaticum* nicht so hoch hinaufdringen. An solchen Orten ist *H. ramosum* in typischer Form anzutreffen, doch ist es nicht sehr verzweigt. Johannes Wagner fand die in Rede stehende Pflanze im Turoczer Comitate.

2. Hierauf referirte Dr. A. v. Degen über Wettstein's „Beiträge zur Flora von Albanien". Ref. bemerkt mit Nachdruck, dass dieses Werk nicht nur als Vorbild einer floristischen Publication dienen kann, sondern dass es durch die kritische Bearbeitung einzelner Arten und Gattungen ein unentbehrliches Hilfsmittel für jeden Botaniker geworden ist, der sich mit der südosteuropäischen Flora befassen will. Ref. legte zum Schluss einige der neuen Arten der Sectionssitzung zur Ansicht vor; er bemerkte bei *Potentilla Dörfleri* Wettst., dass sie der Originalbeschreibung nach wohl auch mit *P. holosericea* Griseb. Spicil. p. 99 verwandt sein müsse, da Ref. der Behauptung Prof. Haussknecht's (Cfr. Zimmeter, Beitr. zur Kenntn. d. G. *Pot.* 1889, p. 14), dass *P. holosericea* Griseb. nach eingesehenen Originalexemplaren mit *P. Detomasii* Ten. identisch sei, aus zwei Gründen nicht beipflichten kann, erstens nämlich passt die Stelle „petalis albis (siccatis flavescentibus) calycem subaequantibus" in Griseb. Spicil. nicht auf *P. Detomasii*, sondern eher auf eine den „Leucanthen" angehörige Art; zweitens besitzt Ref. einen Brief Grisebach's an Janka aus dem J. 1872, in welchem er sich über die damals neu entdeckte *P. Haynaldiana* Jka. folgendermassen äussert: „praeter species a Janka in schedula collatas, affinis quoque est *P. holosericeae* Gr., distincta serraturis majoribus, pube, stipulis et calycis foliolis exterioribus". Also noch im Jahre 1872 hielt er sie zu den Leucanthen gehörig. Herr Hans Siegfried, der ebenfalls Grisebach'sche Originalia im Herb. Boiss. sah, hält *P. holosericea* Griseb. in einem an Ref. gerichteten Briefe für eine von *P. Detomasii* Ten. absolut gut getrennte Art, der sie aber immerhin anzureihen wäre, da sie seiner Ansicht nach gelb blüht und der Gruppe der „Rectae" angehörend sei. Dass übrigens Grisebach zur Zeit, als er sein Spicilegium schrieb, die echte *P. Detomasii* nicht kannte, ist ebenfalls aus dem erwähnten Briefe ersichtlich, wo es heisst: „*P. Detomasii* non Spicil. = *P. calabra* sec. specim Huet de Pav." (wohl auch nicht richtig) „*P. Detomasii* Spicil. est species valde diversa affinis *P. hirtae* L."

Auf die p. 60 sub linea gemachte Bemerkung Wettstein's erwidert Ref., dass auf dem montenegrinischen Berge Kom nach den bisher von dort gesehenen Exemplaren (Baldacci exs.) nicht *Asperula Dörfleri* Wettst., sondern nur *A. pilosa* (Beck) vorkomme.

Vincenz Borbás meint im Anschlusse an die Ausführungen Degen's, dass die Flora des Pontusgebietes, und zwar die lebende Flora, auf dem Gebiete Ungarns nicht wohl zu suchen sei. Das im Nordosten Kleinasiens gelegene Pontusgebiet hat eine ganz andere Flora, als Ungarn. Was Kerner in Ungarn als Pontusflora bezeichnet, das würde am allerrichtigsten mit dem Namen ungarisches Florengebiet belegt werden. Er bemerkt hierauf, dass, wenn die im besprochenen Werke erwähnte Nelke wirklich *Dianthus nitidus* Gris. (non W. et K.) sei, dann hätte er im Jahre 1889 dieselbe schon *D. sursum scaber* genannt; *D. Serbicus* hingegen wäre schon früher in Baenitz: „Herbarium Europaeum“ erschienen unter dem Namen *D. serbicus* Pancic; er erinnert sich jedoch aus seinen früheren Beobachtungen, dass auch *D. brevifolius* Friv. dieselbe Pflanze ist.

Degen antwortet auf diese Bemerkungen, dass er wohl Kenntniss davon habe, dass Borbás in den „Termeszettrajzi füzetek (1889, S. 41.) über *D. nitidus* Grisebach geschrieben habe, doch ziehe er sehr in Zweifel, dass Borbás' Pflanze identisch sei mit *D. scardicus,* weil dieselbe ihrer zwei Bracteen und der dreinervigen Blätter zufolge dem *D. myrtinervius* Gris. näher stehe, als dem *D. nitidus.* Zu *D. serbicus* bemerkt er, dass Wettstein trotzdem das Verdienst habe, die Subspecies unterschieden und beschrieben zu haben, und dass das Homonym im Kataloge Pancic' als „nomen nudum“ zu eliminiren ist. Zur Identificirung des früheren *D. brevifolius* mit *D. serbicus* fügt er hinzu, dass auf Grund zahlreicher untersuchter Originalexemplare der *Dianthus brevifolius* Friv. zu der Subspecies *D. Smithii* Wettstein gehöre, und nicht zu *D. lilacinus* B. H., wie es Wettstein berichte.

3. Vincenz Borbás hielt einen Vortrag über Zwillingsblätter. Dass Zwillingsblätter durch Verschmelzen zweier Blätter zu Stande kommen können, wird bewiesen dadurch, dass 1. Blätter verschiedener Höhe auch mit einander verwachsen können (*Ficus, Convallaria latifolia*). 2. dass die Stiele der Zwillingsblätter, oder, wenn dieselben stiellos sind, die Basis, doppelt so breit sind als an normalen Blättern, der Blattstiel oder die Blattbasis umfassen besser den Stengel, und es entstehen ganz- oder halbstammumfassende Blätter; im Stiele des Zwillingsblattes erhebt sich der Mittelnerv oft viel mehr, und es entsteht dann, zwei Blättern entsprechend, eine Rinne (Weide); 3. die Zwillingsblätter sind oft beinahe doppelt so gross, als die normalen, pflegen sich mit dem Rande oder der grösseren Hälfte zu decken, wie das zweischichtige Blatt (Meerrettig). Das Zusammenwachsen aus zwei oder mehreren Blättern beweist auch jene Erscheinung, dass das Zwillingsblatt

4. durch Polyphyllie (*Asclepias, Lamium, Nepeta, Mentha*) oder 5. durch Pleophyllie (Klee, *Potentilla*) entsteht. Ferner entstehen auch Zwillingsgebilde aus verschiedenen Blatttheilen, zum Beispiele aus Blatt und Nebenblatt (*Viola, Rubia*). Als Ursachen des Auftretens der Zwillingsbildung nennt Vortrag allzufeuchten Boden, die Frühlings- oder Spättriebe, Schösslinge, oder die allzu üppige Entwickelung. Die Form von Zwillingsblättern pflegen oft auch normale Blätter zu besitzen, wie die von *Bauhinia*, dem Tulpenbaume, *Abies pectinata*. Schliesslich macht der Vortragende Vorschläge über die Nomenclatur und die Synonyme der Zwillingsgebilde.

Borbás bespricht hierauf eine in Ungarn neu eingewanderte Pflanze, die *Matricaria discoidea* DC. (*Santolina suaveolens* Pursh.), welche er im Juli 1889 bei Anina und Oravicza fand, sowie auch das *Galium anglicum* aus dem trockenen Waldboden bei Kéthely im Comitate Somogy.

4. Ludwig Simonkai bespricht die Studie: Karl Flatt de Alföld: „Ueber die Heimat der serbischen Distel", und weist das von Flatt eingesandte kalifornische *Xanthium spinosum*, sowie auch die auf diesen Gegenstand bezüglichen Sammlungen vor, welche Flatt von Spegazzini aus La Plata erhielt.

Die serbische Distel, *Xanthium spinosum*, fand in der Mitte der 1680er Jahre in Europa zu allererst Tournefort auf einer Reise in Portugal. In der Literatur erscheint sie im Jahre 1689 unter dem Namen *Xanthium spinosum Lusitanicum* Tournef. Linné erwähnt in der ersten Ausgabe seiner „Species pl." Portugal als Heimat derselben, in der zweiten wird auch Montpellier erwähnt, in der Willdenow'schen Ausgabe (1805) wird als Heimat auch Hispania, Gallia australis und Italia angegeben. Die Synopsis Persoon's bezeichnet im Allgemeinen Südeuropa. Erwähnenswerth ist, dass weder in Habizl's „Fizicseskoje opiszanije Tauricseskoi oblaszti" aus dem vorigen Jahrhunderte, noch auch in dem klassischen Werke M. Bieberstein's aus den Jahren 1808—1819 „Flora taurico-caucasica" über die Pflanze etwas berichtet wird, ein Zeichen, dass diese damals noch nicht vorgefunden wurde. Es ist daher überraschend, wenn im Jahre 1860 Siegfried Reissek mit der Theorie hervortrat, dass die Urheimat der serbischen Distel Südrussland sei, und zwar insbesondere die Steppenregion Tauriens. Zu dieser Theorie bekennen sich Prof. Egon Ihne in seiner 1880, und Fedor Köppen in seiner 1881 erschienenen Arbeit. Ihrer Meinung entgegen sieht Bentham 1873 in Chili, Ascherson 1875 in Südamerika, Asa Gray 1879 im tropischen Amerika die Heimat. Diese sich widersprechenden Meinungen und Ansichten eiferten Flatt an, sich mit den hervorragenderen Botanikern Amerikas in Verbindung zu setzen. Als Resultat seiner Correspondenz behauptet er mit Bestimmtheit, dass die Urheimat der serbischen Distel das subtropische Südamerika sei. Als Beweis hiefür führt er an, dass diese Pflanze in Argentinien und Uruguay nicht nur gewöhnlich sei, sondern auch mehrere Varietäten zähle, und dass selbe mit mehreren einheimischen südamerikanischen Pflanzen die Pampas bedecke. Als Beweis für ihre speciell südamerikanische Abstammung diene weiters, dass thatsächlich Florentin Ameghino sowohl, als auch C. Spegazzini die Früchte der serbischen Distel in der Tertiärformation der Pampas in der Pliocänschichte fand und zwar zu wiederholten Malen. Die literarischen Daten von Tournefort und Linné angefangen bis Persoon und M. Bieberstein beweisen eher deren südamerikanische Abstammung als die taurische.

Sodann weist Ludwig Simonkai *Erechtites hieracifolia* Rafin. vor, welche er in der Budapester Flora am 2. October 1889 in den Waldschlägen und Rainen des Johannisberges gegen Budakesz hin auffand.

Vincenz Borbás bemerkt, dass *Xanthium spinosum* nur zufällig in dem Werke Bieberstein's nicht angeführt ist, weil dasselbe auf der Krim damals noch nicht vorgefunden wurde, doch liegen aus dem vorigen Jahrhunderte Nachrichten über Standorte in Galizien, Ungarn und der Gegend von Triest vor. Borbás habe diese Frage viel früher (siehe Protokoll 1891 des Term. tud. közlöny) weitläufig besprochen, und eben der grosse Umfang seiner Arbeit habe deren Erscheinen verzögert, er wundert sich daher, dass Flatt von derselben keine Notiz nahm.

Borbás sah *Erechtites* in neuerer Zeit auf den Serpentinen von Gyepüfüzes, sie verbreitet sich in den westlichen Comitaten des Landes. Czakó sah selbe bei Múra-Keresztúr und Keszthely, Piers sandte sie von Tátika. Alex. Mágócsy-Dietz.

Die Akademie der Wissenschaften in Turin verleiht den „Bressa-Preis" von circa 10.000 Frcs. für die nutzbringendste oder gründlichste Arbeit aus dem Gebiete der Physik, Naturgeschichte, Mathematik, Chemie, Physiologie, Geologie, Geschichte, Geographie oder Statistik, welche in der Zeit vom 1. Jänner 1891 bis 31. December 1894 erschienen ist. Gedruckte concurrirende Arbeiten sind an den Präsidenten der Akademie einzusenden.

(Natur.)

Personal-Nachrichten.

Herr F. Matouschek ist zum prov. Assistenten am botanischen Institute der k. k. deutschen Universität in Prag bestellt worden.

Die Reale Academia dei Lincei in Rom hat die Herren E. Strassburger, N. Pringsheim und F. Cohn zu auswärtigen Mitgliedern ernannt.

Herr J. Bornmüller ist von seiner Forschungsreise, über die in der letzten Nummer dieser Zeitschrift berichtet wurde, Anfangs October zurückgekehrt und hat bleibenden Aufenthalt in Weimar (Kaiserin Augustastrasse 28) genommen.

A. B. Ghiesbrecht, bekannt als Sammler südamerikanischer Pflanzen, ist im heurigen Frühjahre im Alter von 82 Jahren gestorben.

Inhalt der November-Nummer. Murbeck Sv. *Veronica poljensis.* Nov. sp. ex affinitate *V. anagalloidis* Gussone. S. 365. — Taubert Dr. P. *Trifolium ornithopodioides* Sm., eine für die österreichisch-ungarische Flora neue Pflanze und seine Identität mit *Trifolium perpusillum* Simk. S. 368. — Magnus P. Zur alpinen Verbreitung der *Chrysomyxa Abietis* Ung. S. 371. — Freyn J. *Plantae novae Orientales.* S. 372. — Polák K. Zur Flora von Bulgarien. S. 378. — Franzé Rudolf H. Ueber einige niedere Algenformen. (Schluss.) S. 381. — Nestler Dr. A. Die Perldrüsen von *Artanthe cordifolia* Miq. (Schluss.) S. 386. — Evers G. Botanische Mittheilungen. S. 390. — Litteratur-Uebersicht. S. 390. — Flora von Oesterreich-Ungarn: Wettstein R. v. Steiermark. S. 397. — Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 399. — Personal-Nachrichten. S. 403.

INSERAT.

Verlag von Arthur Felix in Leipzig.

Beiträge
zur
PHYSIOLOGIE UND MORPHOLOGIE
NIEDERER ORGANISMEN.
Aus dem Kryptogamischen Laboratorium der Universität Halle a. S.
Herausgegeben von
Prof. Dr. W. Zopf,
Vorstand des Kryptogamischen Laboratoriums der Universität Halle.
Drittes Heft.

Inhalt: Kritische Bemerkungen zu Brefeld's Pilzsystem von W. Zopf. Ueber die eigenthümlichen Structurverhältnisse und den Entwickelungsgang der Dictyosphaerium-Kolonieen von W. Zopf. Zur Kenntniss der Färbungsursachen niederer Organismen (dritte Mittheilung) von W. Zopf. Ueber Production von carotinartigen Farbstoffen bei niederen Thieren und Pflanzen: 1. Niedere Krebse. 2. Hypocreaceenartige Pilze: a) Polystigma rubrum, b) Polystigma-ochraceum, c) Nectria cinnabarina. 3. Tremelinen. Ueber eine Saprolegniacee mit einer Art von erysipheenähnlicher Fruchtbildung von W. Zopf. Zur Kenntniss der Färbungsursachen niederer Organismen (vierte Mittheilung) von W. Zopf. Basidiomyceten-Färbungen: Der blutrothe Löcherschwamm, Polyporus sanguineus Fr. Der zinnoberrothe Blätterschwamm, Cortinarius (Dermocybe) cinnabarinus Fr. Cortinarius (Dermocybe) cinnamomeus [L.] Fr. — Mit 3 lithographirten Tafeln u. 10 Textabbildungen.

In gr. 8. 74 Seiten brosch. Preis: 5 Mark.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N°. 12. Wien, December 1893.

Beitrag zur Kenntniss der Laubmoosflora des Küstenstriches vom Görzer Becken bis Skutari in Albanien.

Von Prof. Dr. **Franz v. Höhnel** (Wien).

Gelegentlich zweier botanischen Osterreisen in den Jahren 1885 und 1891 habe ich an zahlreichen Punkten des im Titel angegebenen Küstenstriches insbesonders Laubmoose gesammelt. Nachdem die bryologischen Verhältnisse der in Rede stehenden Gegenden noch verhältnissmässig wenig bekannt sind, und die gemachten Bestimmungen manchen interessanten Fund ergaben, entschloss ich mich, die erhaltenen Resultate im Nachfolgenden zu publiciren, umsomehr, als ich nicht weiss, ob es mir nochmals vergönnt sein wird, obiges Gebiet bryologisch zu erforschen.

Bei dem Umstande, dass das grundlegende Werk des unvergesslichen Juratzka, die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn, ein Torso geblieben ist, und das von mir erforschte Gebiet von Bryologen wenig betreten wird, schien es mir am zweckmässigsten, ein vollständiges systematisches Verzeichniss der gesammelten Formen — 206 an der Zahl — mit den nöthigen Notizen zu geben.

Ebenso wie naturgemäss die gemachten Aufsammlungen den Moosschatz der bereisten Länder bei Weitem nicht erschöpfen, sind auch die allgemeiner gehaltenen Bemerkungen nicht als definitive zu nehmen: sie sollen nur der Ausdruck der gemachten Erfahrungen sein, die bei weiterer Erforschung des Gebietes gewiss vielfältigen Veränderungen unterworfen sein werden. Dass ich hiebei Juratzka's Angaben (soweit die gefundenen Arten in dessen citirten Werke vorkommen) stets zu Rathe gezogen habe, und in vielen Fällen sei es bestätigend oder emendirend anführte, ist wohl selbstverständlich. Desgleichen verglich ich stets auch Limpricht's Laubmoose und das grossartige Werk Johann Breidler's: Die Laubmoose Steiermarks und ihre Verbreitung.

Letzteres namentlich wegen der floristischen Beziehungen von Südsteiermark zu dem nördlichen Theile des bereisten Gebietes, dem Görzer Becken.

Mit den speciellen Standortsangaben bin ich im Nachfolgenden, was das nördliche Gebiet anlangt, wohl selbstverständlich sparsamer gewesen, als den südlichen Theil betreffend. Bei Montenegro und Albanien schien es mir aber doch wichtig, alle gemachten Funde, auch wenn sie sich auf ganz verbreitete Arten beziehen, zu verzeichnen.

Nachdem die gemachten Reisen auf die zweite Hälfte des März und die erste des April fielen, so musste ich mich auf die tiefere Region des Gebietes beschränken. Versuche, in höheren Bergregionen zu sammeln, fielen der Ungunst der Verhältnisse wegen fast resultatlos aus. So fand ich fast nichts auf den Hochebenen von Niegus und Cettinje in Montenegro und auf dem Mersavetz im Tarnovaner Walde. Dementsprechend beziehen sich die nachfolgenden Angaben fast nur auf die Region bis zu 3—400 M. Höhe, weshalb ich es für überflüssig hielt, specielle Höhenangaben zu machen.

Was die Gesteinsunterlage an den Sammelorten betrifft, so bestand dieselbe zumeist aus Kalkgestein. An einigen Orten, wie in der näheren Umgebung von Görz, ferner bei Budua und in der Zupa etc. herrschte Sandsteinboden vor und nur an der Strasse von Cettinje nach Rieka und in der Umgebung von Skutari (z B. bei Renzi) gab es melaphyrartige Vorkommnisse mit eigener Moosflora. Ich habe daher der Kürze halber auch nur in einzelnen Fällen die Gesteinsunterlage eigens bemerkt.

Da ich auf meinen genannten Reisen nicht den Zweck verfolgte, seltene Arten zu erhalten, sondern mir ein möglichst vollständiges Bild von Moosvegetation zu verschaffen, so nahm ich alle Formen, die ich sah, auch wiederholt auf. Wenn daher einzelne in Mittelösterreich gemeine oder häufige Arten im Verzeichnisse fehlen oder nur für den nördlichen Theil des Gebietes aufgeführt erscheinen, so mögen diesem Umstande pflanzengeographische Thatsachen zu Grunde liegen. Spätere Forschungen werden zeigen inwieweit.

Herrn Viceconsul Pisko in Skutari, der mich bei meinem dortigen Aufenthalte aufs uneigennützigste und werkthätigste unterstützte, sowie Herrn Architekten J. Breidler, der mir bei zwei mir zweifelhaften Formen mit seinen phänomenalen bryologischen Kenntnissen half, sage ich hiemit meinen wärmsten Dank.

---

1. *Pleuridium alternifolium* Br. Eur. Panovitzer Wald bei Görz. Ist im südlichen Gebiete jedenfalls sehr spärlich oder fehlend, da ich die Pflanze nirgends sah.
2. *Gymnostomum microstomum* Hedw. Kaiserwald bei Pola; bei Görz (Isonzoufer und Rosenthal). Im Süden, wie vorige Art.

3. *Hymenostomum tortile* Schwgr. Wohl im ganzen Gebiete häufig. Am gemeinsten in Dalmatien. Bei Görz im Panovitzer Walde und am Monte Santo. In Albanien: Hügel um Skutari; bei Dorf Renzi.
4. *Weisia crispata* N. et H. Verbreitet, doch viel seltener, als Vorige. Bei Triest im Lippizzaner Walde, bei Görz am Monte Santo und im Panovitzer Walde. Montenegro: Strasse von Cettinje nach Rieka, Westufer des Sees von Skutari. Dalmatien: bei Gravosa. Ueberall fruchtend.
5. *Gymnostomum calcareum* N. et H. Dalmatien: bei Cattaro; Montenegro: Strasse von Cettinje nach Rieka; Albanien: Hügel bei Skutari.

   Die Varietät v. *tenellum* bei Cattaro, Gravosa und in Montenegro bei Rieka.
6. *Weisia viridula* Brid. häufig in der var. *amblyodon*. Die gewöhnliche Form nur im Görzer Gebiete. In Albanien nicht beobachtet.
7. *Dichodontium pellucidum* (L.). In der Grojna bei Görz.

   Die Varietät *fagimontanum* im Rosenthale bei Görz.
8. *Dicranella varia* (Hedw.). Ueberall verbreitet. Albanien: Han an dem Wege von Skutari nach Medua. Südlich von Cattaro in $3^1/_2$ Cm. hohen, dichten, sterilen Rasen.
9. *Dicranella heteromalla* (Hedw.). Bei Görz: Calvarienberg; Panovitzer Wald.
10. *Dicranella rufescens* Diks. Bei Görz im Rosenthale.
11. *Dicranum viride* (Sull.). ♀ steril am Monte Santo bei Görz auf Kalk.
12. *Dicranum flagellare* (Hedw.). Calvarienberg bei Görz.
13. *Dicranum scoparium* L. Fand ich nur bei Görz.
14. *Dicranum majus* Turn. Eine Form mit gebräunten Blattflügelzellen im Rosenthal bei Görz.
15. *Dicranum undulatum* Br. Eur. Calvarienberg bei Görz.
16. *Campylopus fragilis* (Diks.). Ebenda auf Sandstein.
17. *Leucobryum glaucum* (L.). Mit schönen Früchten bei Görz im Panovitzer Walde. Im Süden nicht gesehen.
18. *Fissidens Bambergeri* Schpr. Bei Cannosa (Ragusa).
19. *Fissidens incurvus* (W. u. M.). Budua in Dalmatien.
20. *Fissidens bryoides* Hedw. Bei Görz und in der Zupa (Dalmatien).
21. *Fissidens taxifolius* (L.). Im ganzen Gebiete. Südlichster Fundort Budua in Dalmatien.
22. *Fissidens decipiens* Wils. Im ganzen Gebiete gemein. Oft ganz dichte sterile Rasen auf Karstboden bildend.
23. *Seligeria recurvata* (Hdw.). Auf Sandsteinwänden im Rosenthal bei Görz.
24. *Pottia commutata* Limpr. in „Die Laubmoose“ p. 537. Wurde

bisher, wie es scheint, nur von Dr. E. Weiss am 28. December 1866 auf der Halbinsel Lopad bei Gravosa gefunden. Ich fand sie am 27. März 1891 auf derselben Halbinsel, in einigen wenigen völlig reifen und ausgebildeten zweifellosen Exemplaren.

25. *Pottia lanceolata* (Hedw.) v. *angustata* Br. Eur. Während ich die normale Form (ebensowenig, wie die gemeinen *Pottia truncata* und *cavifolia*) nicht fand, scheint die var. *angustata* verbreitet zu sein. Ich fand sie stets c. fr. in Dalmatien bei Budua in Istrien, im Kaiserwalde und in der Umgebung von Skutari in Albanien.
26. *Didymodon rubellus* Roth, fand ich nur in der Via Dreossi (Görz) auf Mauern. Ist also im südlichen Gebiete zum mindesten viel seltener als in Mitteleuropa.
27. *Didymodon luridus* Hornsch. Ist das gemeinste *Didymodon* des bereisten Gebietes. Von Görz bis Skutari, nicht selten fruchtend, allenthalben auf Mauern etc.
28. *Didymodon spadiceus* Mitt. Nur einmal steril und spärlich bei Cattaro.
29. *Eucladium verticillatum* (L.). Bei Budua und Solin (Dalmatien) steril, bei Görz (Grojna und Calvarienberg) reich fruchtend.
30. *Ceratodon purpureus* (L.) scheint im südlichen Gebiete selten zu sein, da ich die Pflanze nur bei Görz fand. Daselbst im Rosenthale auch die interessante var. *flavisetus*.
31. *Ceratodon chloropus* Brid. fand ich nicht in Dalmatien, wo es zu erwarten war, sondern nur und zwar häufig bei Skutari (Albanien) steril.
32. *Ditrichum flexicaule* (Schwgr.). Ist im südlichen Dalmatien und in Montenegro häufig.
33. *Ditrichum pallidum* (Schreb.). Reich fruchtend in Holzschlägen im Panovitzer Walde (Görz).
34. *Didymodon tophaceus* Brid. In Albanien bei Skutari; in Dalmatien bei Cannosa (Ragusa).

    Die var. *humilis* bei Rieka in Montenegro reich fruchtend.
35. *Trichostomum mutabile* Bruch. Bei Görz auf Mauern steril; in Dalmatien bei Budua, Cattaro steril, bei Gravosa c. f. Bei Skutari (Albanien) steril; ebenso im Kaiserwalde bei Pola.
36. *Trichostomum crispulum* Bruch. In Istrien und Dalmatien häufig. In Montenegro an der Strasse von Cettinje nach Rieka. In Albanien bei Skutari. Meist steril.
37. *Trichostomum crispulum* Br. v. *angustifolium* Br. Eur. Zwischen Peuma und Mauro, nördlich von Görz steril. Herr. J. Breidler schrieb mir über dieses Moos gütigst: „ob echtes *T. viridulum* Bruch. vermag ich wegen fehlender Frucht nicht zu sagen: im anatomischen Bau des Stengels und der Blätter finde ich zwischen *T. crispulum* und *viridulum* kein constantes und un-

trügliches Unterscheidungsmerkmal. *T. crispulum* ist in den Blättern sehr variabel und geht vielfach in die var. *angustifolium* über."

Schimper (Synopsis II. Ed., p. 172) und Limprecht (Die Laubmoose Nr. 225) betrachten *T. viridulum* Br. als synonym mit obiger Varietät.

38. *Trichostomum flavovirens* Bruch. Bei Gravosa c. fr.
39. *Tortula atrovirens* Ldb. Dieses bisher in Oesterreich nur zweimal in Tirol und von J. Breidler an zwei Orten in Steiermark gefundene Moos wächst auch an der Nordseite des Calvarienberges bei Görz. Reich fruchtend.
40. *Crossidium griseum* Jur. Westabhang des Tarnowaner Plateaus bei Görz. Die gefundene Form weicht etwas in der Richtung gegen *squamigerum* ab. Auch an der Strasse auf den Monte Santo bei Görz. c. fr.
41. *Aloina ambigua* (Br. Eur.). Bei Budua (Dalmatien) und Han zwischen Skutari und Medua in Albanien.
42. *Aloina aloides* (Koch) Mit Frucht bei Rieka in Montenegro und bei Budua und Cannosa (Dalmatien).
43. *Barbula unguiculata* (Dill.) Hedw. Im ganzen Gebiete (auch um Skutari) häufig, aber nicht so gemein wie in Mitteleuropa. In Görz auf einer Mauer eine forma *latifolia* von *Eucalypta*-ähnlichem Habitus mit bis über 1 Mm. breiten Blättern.
44. *Barbula fallax* Hedw. Viel seltener im Gebiete. Bei Budua, Rieka und Görz.
45. *Barbula vinealis* Brid. Bei Gravosa (Dalmatien), Rieka (Montenegro) und Skutari (Albanien) steril.
46. *Barbula gracilis* Schwgr. Wie es scheint, im südlichen Theile des Gebietes häufiger als die vorhergehenden beiden Arten. Gefunden in Dalmatien bei Budua, Cattaro, Gravosa und Solin, ferner in Istrien im Kaiserwald bei Pola; um Skutari und Renzi in Albanien. Bei Skutari eine hohe sterile Form.
47. *Barbula sinuosa* (Wilson). Einige sterile Stämmchen an dem Kaiserwalde bei Pola, welche vollkommen (auch anatomisch) genau der Beschreibung bei Limpricht l. c p. 619 entsprechen, halte ich vorläufig für dieser Form angehörig.
48. *Barbula revoluta* Schwgr. Reichlich fruchtend auf Mauern bei Gravosa (Dalmatien) und Salcano bei Görz.
49. *Barbula convoluta* Hedw. Nur steril in Montenegro an der Strasse von Cettinje nach Rieka, ferner bei Skutari und bei Cattaro.
50. *Tortella inclinata* Schw. Am Isonzo-Ufer bei Görz.
51. *Tortella tortuosa* (L.). Kommt fast nie in der Normalform vor. Ich fand sie nur steril. Die Var. *angustifolia* am Calvarienberg bei Görz. Die Var. *fragilifolia* ist in Dalmatien häufig,

auch bei Skutari und in Montenegro. Die Var. *brevifolia* bei Gravosa.

52. *Tortella nitida* (Ldb.). Nur steril bei Gravosa, Cannosa und Cattaro in Dalmatien und bei Görz, zwischen Peuma und Mauro.
53. *Tortella squarrosa* De Not. Von Görz bis Skutari und Renzi in Albanien allenthalben. Nur steril.
54. *Tortula cuneifolia* (Diks.). Auf einem Kalkhügel nördlich der Festung von Skutari (Albanien) reich fruchtend. Hier auch eine schöne Varietät: *luteomarginata* (die ich 1889 auch auf Corsica sammelte) mit Blättern, die durch grosse gelbwandige, derbe Zellen auffallend eingesäumt sind.
55. *Tortula Solmsii* (Schpr.) Auf demselben Standorte fand ich eine reichlich fruchtende Pflanze aus der Section der „*cuneifoliae*", die ganz der Schimper'schen Diagnose dieser portugiesischen Form entsprach. Der Peristomtubus 210 μ hoch.
56. *Tortula canescens* Bruch. Im Panovitzer Walde bei Görz reich fruchtend.
57. *Tortula muralis* (L.). Ueberall, auch bei Skutari und Rieka etc. häufig.
58. *Tortula aestiva* (Brid.). Skutari, Hügel bei der Stadt.
59. *Tortula subulata* (L.). Bei Skutari, Rieka, Cattaro, Cettinje. Im Rosenthal bei Görz eine Form, die der Var. *recurvomarginata* Breidler sehr nahe steht.
60. *Tortula inermis* Bruch. Bei Budua, Ragusa und Cannosa reich fruchtend. Bei Cattaro steril.
61. *Tortula laevipila* Brid. An der Riesenplatane von Cannosa (Dalmatien), an Baumstämmen bei Görz (zwischen Peuma und Mauro). Die Var. *laevipilaeformis* de Not. (aber monöcisch!) an der Platane von Oraschatz bei Ragusa.
62. *Dialytrichia Brébissoni* (Brid.). In Dalmatien an der Strasse von Oraschatz (Valdi Noce) nach der Ombla. In Albanien bei Renzi und an der grossen Platane des Han am Wege von Skutari nach Medua.
63. *Tortula ruralis* L. Scheint im südlichen Theile des Gebietes durch die *T. montana* ersetzt zu sein. Ich fand sie nur um Skutari in Albanien.
64. *Tortula montana* Nks. Im ganzen Gebiete häufig. Oft mit Frucht. Auf einem Hügel bei Skutari die seltene var. *calva* mit reifen Früchten.
65. *Cinclidotus aquaticus* (Dill.) L. An der Ombla mit fr. (Dalmatien).
66. *Schistidium gracile* (Schl.) In Montenegro an der Strasse von Cattaro nach Cettinje.
67. *Schistidium apocarpum* (L.) In Montenegro bei Rieka; im Kaiserwald bei Pola und am Calvarienberg bei Görz.

68. *Schistidium alpicola* (Sw.) Eine sterile Form von Renzi (Albanien) auf Porphyr halte ich für diese schwache Art.
69. *Grimmia crinita* Brid. Sehr reichlich auf einer Capellenruine am Calvarienberge bei Görz.
70. *Grimmia orbicularis* Br. Eur. Nur auf einer Mauer in Görz.
71. *Grimmia pulvinata* L. In Albanien auf Kalkkugeln bei Skutari. In Montenegro an der Strasse von Cettinje nach Rieka. Die Var. *obtusa* (Brid.) am Tarnovanerplateau bei Görz.
72. *Grimmia trichophylla* Grév. Bei Cattaro (Dalmatien) und Rieka (Montenegro) steril.
73. *Grimmia Mühlenbeckii* Schpr. Bei Renzi auf Melaphyr steril. Albanien.
74. *Grimmia leucophaea* Grév. Bei Renzi (Albanien) c. fr. auf Melaphyr.
75. *Grimmia tergestina* Tomm. Bei Lastua (Dalmatien), c. fr.; Hügel bei Skutari und Capellenruine auf dem Calvarienberge bei Görz.
76. *Racomitrium canescens* (Hdw.) Im Rosenthal; am Calvarienberg bei Görz steril. Im Rosenthal auch die Var. *ericoides.*
77. *Zygodon viridissimus* (Diks.), Istrien: Kaiserwald bei Pola; Dalmatien: Platane von Oraschatz (Val di noce) bei Ragusa; im Rosenthal bei Görz, überall steril.
78. *Ulota crispa* (Hedw.) Tarnovaner Wald.
79. *Ulota crispula* (Bruch). Rosenthal und Bäume in Görz.
80. *Orthotrichum obtusifolium* Schrad. Bei Görz zwischen Peuma und Mauro.
81. *Orthotrichum tenellum* Bruch. Im Kaiserwald bei Pola und bei Ragusa c. fr.
82. *Orthotrichum pumilum* Sw. Platane von Cannosa bei Ragusa.
83. *Orthotrichum patens* Bruch. Bäume in Görz.
84. *Orthotrichum diaphanum* Schrad. Grojna bei Görz; Kaiserwald bei Pola; Platane von Cannosa (Dalmatien); Han südlich von Skutari; an der Platane von Oraschatz bei Ragusa die Var. *epilosum.*
85. *Orthotrichum leiocarpum* Br. Eur. Bei Görz bis zum Plateau des Tarnovaner Waldes häufig. Im südlichen Gebiete nicht gesehen.
86. *Orthotrichum Lyellii* H. et T. Im Panovitzer Wald und an Bäumen in Görz.
87. *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. Tarnovaner Wald und Monte Santo bei Görz, Hügel bei Skutari (Albanien).
88. *Orthotrichum Sardagnanum* Vent. Bei Cattaro und Hügel bei Skutari (Albanien).
89. *Orthotrichum saxatile* Wood. Bei Cattaro (Dalmatien), Skutari (Albanien) und am Monte Santo (Görz).
90. *Orthotrichum anomalum* Hedw. In Görz. Scheint südlicher zu fehlen.

91. *Encalypta vulgaris* Hedw. Bei Rieka (Montenegro), Skutari (Albanien) und Cattaro (Dalmatien),
92. *Encalypta rhabdocarpa* Schwgr. var. *leptodon.* Skutari. Kalkhügel nördlich der Festung.
93. *Encalypta contorta* Wulf. Montenegro: Zwischen Cettinje und Rieka; bei Cattaro; auch auf der Spitze des Mersavetz (Tarnovaner Wald) 1400 Mt. Bei Görz häufig.
94. *Enthostodon curvisetus* (Schw.) Bei Cannosa, bei Malkowitz (Ragusa) und südlich von Cattaro. Ueberall c. f. Ist in Süd-Dalmatien jedenfalls nicht selten.
95. *Funaria mediterranea* Ldb. Bei Rieka in Montenegro; Hügel bei Skutari; bei Lonzino (bei Gravosa); südlich von Cattaro. Ueberall c. fr.
96. *Funaria dentata* Crome. Bei Budua und Gravosa in Dalmatien; Hügel bei Skutari; am Monte Santo bei Görz. Ueberall c. fr.; bei Cattaro fand ich eine Uebergangsform zur *mediterranea.*
97. *Funaria hygrometrica* (L.). Von Görz bis Skutari, aber nicht allzu häufig.
98. *Bryum torquescens* Br. Eur. Am Monte Santo bei Görz; bei Rieka in Montenegro; bei Skutari (Albanien); in Istrien und Dalmatien, wie schon Juratzka angibt, häufig.
99. *Bryum erythrocarpum* Schw. Garten in Görz.
100. *Bryum murale* Wils. Im Lippizzaner Wald bei Triest; im Panovitzer Wald bei Görz; bei Skutari mehrfach. Meist c. fr.
101. *Bryum atropurpureum* W. und M. Nach Juratzka im südlichen Istrien und Dalmatien ziemlich gemein. Ich fand sie daselbst nur bei Budua (Dalmatien) und im Kaiserwalde bei Pola. In Montenegro bei Rieka, in Albanien bei Renzi c. fr.
102. *Bryum alpinum* L. Zwischen Cettinje und Rieka steril auf Porphyr.
103. *Bryum gemmiparum* de Not. Hügel bei Skutari und zwischen Cettinje und Rieka (Montenegro).
104. *Bryum caespititium* L. fand ich nur im Rosenthal bei Görz und um Skutari (Albanien).
105. *Bryum argenteum* L. Bei Skutari (Albanien) und Rieka (Montenegro).
106. *Bryum capillare* (Dill.) L. Verbreitet in der Form *meridionale.* Auch in Albanien häufig.
107. *Bryum Donianum* Grév. In Dalmatien bei Gravosa, Cannosa und Budua. In Albanien Hügel bei Skutari.
108. *Bryum provinciale* Phibib. Um Cattaro und Hügel bei Skutari. Steril.
109. *Bryum roseum* Weis. Im Lippizzaner Walde bei Triest.

(Schluss folgt.)

Plantae novae Orientales.

III.

Von **J. Freyn.** (Prag.)

(Fortsetzung.[1])

T. barbulatum a *Trifolio aureo* Poll. differt indumento laxe barbato, stipulis acutissimis, calyce non glabro, dentibus calycinis duplo longioribus (colore corollae?) et legumine stylo duplo longiore (nec eo aequilongo) terminato. Aliae species orientales nostrae affines brevistylae sunt (ex. gr. *T. agrarii* L., *T. Lagrangei* Boiss.) et multo longius differunt. *T. Velenovskyi* Vandas longistylum jam indumento, stipularum forma et capitulis laxis diversum.

Galega coronilloides Freyn et Sint. Caule adscendente vel prostrato (nonnunquam erecto) subflexuoso superne praesertim adpresse puberulo valde foliato breviter ramoso vel subsimplice; stipularum semisagittatarum divisionibus lanceolatis acutissimis; foliis 3—8jugis, foliolis ellipticis obtusissimis vel subretusis cum petiolo laxe puberulis supra glabrescentibus; racemis laxiusculis folio subjecto subduplo longioribus multifloris; floribus in pedunculo setaceo bractea membranacea anguste lanceolata acutissima suffulto patulis, calycis glabri laciniis a basi lata abrupte tenuiter subulati tubo brevioribus vel eo subaequilongis; corolla mediocri, vexillo obovato cyaneo, alis albis carina alba brevioribus; leguminibus initio patulis tandem deflexis brevibus 4—6spermis teretibus attenuato-acuminatis subcompressis, plus minusve torulosis et valde nervosis; seminibus reniformibus laevibus ♄. Augusto—Septembri.

Paphlagonia. Kastemuni: prope pagum Seïdler die 17. aug. (Exsicc. no. 5023) et Küre-Nahás: ad silvarum margines die 3. sept. 1892 (Exsicc. no. 5023b) floriferam et cum leguminibus immaturis leg. Sintenis! Ex ipso etiam in glareosis riparum ad Ineboli provenit, unde specimina non vidi.

Dimensiones: Caulis 35–55 cm longus; stipularum summarum lacinia major 8 mm longa ad basin 1·5 lata, folia 6—12 cm longa; foliola maxima a me visa 2·6 cm longa 1·6 ad medium lata, sed mediocria dimidio minora; racemi usque ad 16 cm longi (cum pedunculo 8 centimetrali) vel dimidio breviores; calycis tubus 2·5 mm longus corolla usque ad carinae apicem 12 mm longa, vexillo divaricato; legumen 1·7—3·6 cm longum et 3 mm (fere maturum) latum; semen 4 mm longum, 1·5 latum.

Habitu species nostra *Coronillam variam* L. referens, sed vera Galega. Differt ab *G. orientali* Lam. cui nostra indumento et leguminibus brevibus deflexis affinis, caule saepissime prostrato v. adscendente.

---

[1] Vergl. Nr. 11, S. 372—377.

stipulis semisagittatis (nec late ovatis), foliolis ellipticis obtusissimis (nec acuminatis), calyce glabro (nec hirto) et corolla ex albo et cyaneo variegata. A *Galega bicolore* Hausskn. specie mesopotamica cui florum colore proxima, nostra differt indumento pubescente (nec deficiente), foliolis latis (nec oblongo-linearibus), leguminibus brevibus deflexis (nec longis patulis). *G. officinalis* L., planta elata, a nostra jam leguminibus erectis, florum colore et indumento diversa.

Colutea arborescens L. var. ***melanotricha*** Freyn et Sint. A planta typica (Europaea) diversa calyce sparse adpresseque nigropiloso et dentibus calycinis tubi quartam partem fere aequantibus. Transitus videtur inter *Coluteam arborescentem* L. et *C. melanocalycem* Boiss.

Paphlagonia. Tossia: in collibus supra urbem d. 21. majo et 13. junio 1892 leg. Sintenis (Exsicc. no. 3882).

Astragalus (XVII. Dasyphyllium) Listoniae Boiss. fl. Orient. II. 247. Diese Pflanze war bisher nur in einem blühenden Exemplare bekannt. Nun ist sie von Sintenis in Paphlagonien am Giaurdagh bei Tossia am 10. Juni 1892 in sehr schönen bis 40 cm hohen Individuen gesammelt worden, nach denen die Beschreibung der Flora Orientalis ergänzt werden konnte; namentlich ist nunmehr auch die Hülse bekannt. Der Kelch ist etwas länger, als Boissier angibt (11, nicht 8 mm); die Hülsen stehen paarweise genähert und sind in fast reifem Zustande hart, stark zusammengedrückt, schief eiförmig von einem fast stechenden Griffelreste geschnäbelt und dicht weisswollig; sie sind 9 mm lang, in der Mitte etwa 5 mm breit und kaum 1·3 mm dick. Der Samen ist stark zusammengedrückt, grünlich braun und wegen des über der Mitte stark hervortretenden Würzelchens schief herzförmig.

Astragalus (XIX. Stereothrix) leucothrix Freyn et Bornm. in Oesterr. bot. Zeitschr. XLI. p. 406. Die Pflanze war bisher nur als Seltenheit aus der Gegend von Amasia und nur blühend bekannt. Nun ist sie auch in Paphlagonien und zwar mit gut entwickelten, wenn auch unreifen Früchten sicher gestellt, weshalb die ergänzenden Angaben hiermit nachgetragen werden.

Paphlagonia, in collibus ad Tossia die 13. junio 1892 fructiferam leg. Sintenis! (Exsicc. no. 4217).

Legumen (immaturum sed bene evolutum) chartaceum biloculare dispermum, calycis dimidium aequans oblongo-ovatum a latere subcompressum, dorso rotundatum ventre carinatum, transverse reticulatum ad facies laxe ad carinam dense hirsutum.

Astragalus (XL. Platonychium) fissilis Freyn et Sint. Micranthus, fruticosus, ramis tomentosis spinis mediocribus horizontalibus gracilibus horridis; stipulis glabris coriaceis e basi ovata triangelare lanceolatis acuminatis pungentibus; foliis brevissime petiolatis parvis patule hirsutis subtomentosis, foliolis (3—)4—5jugis, rhachidi apice nitente pungenti subpectinatim insidentibus, plicatis, lanceolatis parvis in spinam longiusculam pungentem nitentem abeuntibus; axillis bifloris, floribus spicatim secus totum ramum dispositis; bracteis membranaceis mox deciduis (et tunc aegre visibilis) lineari-oblongis navicularibus superne margineque lanatis calyce brevioribus; calycis mox et facillime ad basin glabram fissili dense lanati dentibus subulatis lana occultis tubo brevioribus; floribus parvis ochroleucis, vexilli lamina fusco nervata emarginata ungue pallido ea latiore 2½plo breviore; alis carina sublongioribus lamina oblonga basi semicordata ungue filiformi multo latiore; ovario ellipsoideo patule hirsuto; stylo glaberrimo apicem versus recurvo; legumine ignoto. ♄. Julio.

Paphlagonia ad Tossia in montosis die 19. julio 1892 leg. Sintenis! (Exsicc. no. 4713).

Dimensiones: Frutex circ. 20 cm altus, ramis 5—6 mm crassis, spinis 13—16 mm longis; folia cum petiolo semicentimetrali 16 mm longa 13 lata; foliola 7 mm fere longa et (explanata!) 1·5 lata; calyx 6 mm circ. longus; vexillum 9 longum.

Syn. *A. fissus* Freyn et Sint. in Sint. Exsicc. (infolge eines Schreibfehlers).

Frutex humilis facie omnino *Astrag. pseudocaspium* Fisch. et *A. caucasicum* Pall. referens quae species ambae ob calycem non fissilem ad sectionem XLI. *Adiaspastus* militant. Vero affinis noster est *Astragalo mesoleio* Boiss. habitu etiam persimili, sed stipulis canis (nec glabris) foliolis elliptico-oblongis (nec lanceolatis) crispule puberulis (nec tomentosis) calyce vilosissimo (nec lanato). vexilli lamina manifeste longiore diverso. *A. gummifer* Lab. et *A. Tournefortii* Boiss. jam calycis basi etiam villosa (nec glabra) aliis notis minus gravioribus neglectis differunt. Insuper differunt species spicatae calyce fissili donatae e sectione *Stenonychium* Bunge ungue lamina vexilli breviore, *Rhacophora* Bunge bracteis latis et *Pterophora* Bunge praesentia bracteolarum — omnes haec autem vexillo stenonychio (nec platonychio). *A. caucasicus* Pall. et *A. pseudocaspius* Fisch. a nostro primo visu calycinis dentibus lanceolatis porrectis lana non occultatis discernendi.

Subsp. ***Astragalus neglectus*** Freyn. Habitu robustiore, ramis crassioribus spinis usque 3·5 cm. longis, foliolis 6—7 jugis submajoribus, spicis densioribus crassioribus et vexillo manifestius panduraeformi ab *Astragalo fissili* typico diversus.

Transcaucasia ad Tiflim in collibus ad meridium horti botanici sitis die 8. julio 1890 leggt. Sommier et Levier! (Exsicc. no. 34).

Astragalus (XLIV. Rhacophorus) Prantlianus Freyn nom. nov. — Syn.: *A. candicans* Freyn et Sint. in Oesterr. Botan. Zeitschr. XLII. (1892 p. 9 non Pall. Astrag. (1800). Da ich übersehen hatte, dass der von mir angewendete Name „candicans“ schon

von Pallas occupirt worden war. so bin ich genöthigt. die armenische Art neu zu benennen. Ich ziere sie mit dem Namen des leider viel zu früh verstorbenen Professors Prantl in Breslau.

Astragalus (XLV. Pterophorus) Wiedemannianus Fisch. Astrag. Tragac. tab. 9. Fig. 82 (an Boiss. Fl. Orient. II. 367?) Sintenis hat diese Pflanze am Giaurdagh bei Tossia in Paphlagonien am 17. Mai 1892 in schönen Exemplaren gesammelt. Nach der in der Flora Orientalis festgehaltenen Bunge'schen Untertheilung der Tragacanthen ist sie unter die Pterophori einzureihen. weil die Kelche, theilweise wenigstens, mit 2 schmalen Bracteolen versehen sind. Da nun diese Bracteolae ausserdem frei (nicht angewachsen) und von Kelchlänge sind und weil sich die Kelche bald und leicht bis zum Grunde schlitzen, so ist die Sintenis'sche Pflanze neben *A. Parnassi* Boiss., *A. tokatensis* Fisch. etc. zu stellen und müsste, weil sie von all' diesen Verwandten verschieden ist, neu benannt werden.

Indessen passt der Bau der Blüthe und des Kelches, sowie dessen dichte plumose Behaarung so ganz und gar auf die von Fischer a. a. O. gegebenen Analysen seines *A. Wiedemannianus*, dass ich vorziehe. diesen Namen für die paphlagonische Pflanze anzuwenden. Von dieser ist *A. Wiedemannianus* Boiss. (non Fisch.) nach der Beschreibung verschieden schon durch nur schwach plumose Behaarung der Kelchzähne und die an den Kelch angewachsenen Bracteolae. also zwei der sogar zur Gruppenbegrenzung benützten Charaktere. Trotzdem halte ich es für nicht unmöglich, dass sich dieselben bei Prüfung eines ausgiebigen Materials als unverlässlich erweisen, und in Consequenz dessen. dass sich Boissier's Pflanze mit Fischer's als identisch herausstellen wird. Und aus diesem Grunde unterlasse ich es die Boissier'sche Pflanze neu zu benennen. wenn auch deren Beschreibung gegenüber Fischer's Angaben starke Widersprüche enthält.

Astragalus (XLV. Pterophorus) tossiensis Freyn et Sint. Frutex humilis valde erinaceus dense albo-plumosus. ramis brevibus tomentosis spinis crebris longis validis patentissimis tota longitudine horridus; stipulis coriaceis ovatis acutis dense tomentosis et ciliatis; foliolis 4—6jugis petiolo crasso rigido dense albo-tomentoso in spinulam luteam validam saepe excurrentem insidentibus planis late lanceolatis longiuscule spinulosis; axillis mediis sub 10floris in capitula densa oblongo-ovata vel breviter cylindrica foliis intermixta et ab eis superata congestis; bracteis ovato-oblongis navicularibus dorso basi et margine exceptis dense villosis; bracteolis liberis e basi lineari glabra margine tantum villosa subulatis villosissimis calyce brevioribus; floribus (initio roseis?) luteis; calycis dentibus subsubulatis villoso-hirsutis tubo sesquilongioribus; vexilli lamina ungue duplo fere longiore

runcinata basi acutangula, ovario ovato dense adpresseque hirsuto stylo valde hirsuto, legumine ignoto. ♄. Exeunte Julii.

Paphlagonia. Tossia: in declivibus ad Tschinonbaba die 20. julio 1892 leg. Sintenis! (Exsicc. no. 4712).

Dimensiones: Dumus robustus circ. 25 cm altus, caulibus et ramis centimetrum fere crassis; spinae 4—6 cm longae; foliola majora spinula sesqui-millimetrale excepta circ. 1·7 cm longa et ad medium 5 mm lata vel subminora; calyx circ. 12—14 mm longus, vexillum 18 longum; capitula plene florigera cylindrica circ. 4 cm longa, 3 diametro vel ovato-globosa circ. 5 cm longa et supra basin 3·5 lata.

Species indumento densissimo pannoso insignis, capitulis magnis oblongis subcylindricis habitu *A. strictifolii* Boiss. et affinium jam defectu bracteolarum diversis. Inter Pterophoras bracteolis liberis et foliis 5—8 jugis donatas nostra ab affini *A. tokatensi* Fisch. magnitudine florum, capitulis subcylindricis, calycis dentibus non plumosis etc. longe aliena. *Astragalo albifolio* Freyn et Sint. nostra robustior et insuper diversa indumento adpressiore, foliolis latioribus planis, floribus et capitulis majoribus etc.

✓***Astragalus (XLV. Pterophorus) albifolius*** Freyn et Sint. Frutex humilis valde erinaceus dense lanato-tomentosus, ramis brevibus vel subelongatis spinis longis crebris subarcuatis fere horizontalibus tota longitudine armatis; stipulis duris coriaceis oblongo-ovatis acuminatis, margine glabrescente excepto adpresse hirtis; foliolis 4—jugis petiolo crasso rigido dense albotomentoso insidentibus spinula lutea pungente vix aequantibus, subcomplicatis lanceolatis longiuscule spinulosis; axillis circ. 3 floris in capitula densa globosa foliis intermixta et ab eis superata conglobatis; bracteis anguste oblongis navicularibus acutis dorso et supra medium undique dense villosis calycis tubo longioribus; bracteolis non semper obviis hyalinis liberis minimis linearibus subglabris antice sparse longeque hirsutis, bracteae vix dimidiam aequantibus; floribus ochroleucis (vel luteis?) calycis dentibus subulatis villoso-hirsutis tubo aequilongis, vexilli lamina runcinata ungui aequilonga; ovario dense adpresseque hirsuto; stylo ad apicem fere hirsuto; legumine ignoto. ♄. Exeunte Julii.

Paphlagoniae ad Tossia: in montosis ad Giaurdagh die 29. jul. 1892 cum *A. Prantliano* Freyn legit Sintenis! (Exsicc. no. 4843).

Dimensiones: Dumus circ. 20 cm altus, caules et rami 6—10 mm crassi, spinae 4—6 cm longae, foliola majora sine spinula bimillimetrali 13—14 mm longa et infra medium 3 mm lata; calyx circ. 12 mm longus; vexillum 16 mm attingens, capitula 2·5—3 cm diametro.

Indumentum simile ei *Astragali tossiensi* Freyn et Sint. sed magis lanatum et densissimum; foliola angustiora magis complanata, capitula multo minora nucem adaequantia globosa nec cylindrica et ovo vix minora. *A. tokatensis* Fisch. bracteis angustioribus et capitulis ovo vix minoribus nec non calycis dentibus plumosis differt. Etiam *A. compactus* Willd. habitu non absimilis, sed jam deficientibus bracteolis a nostro abhorret et insuper indumento debiliore, foliolis planis etc. diversus.

Astragalus (XLVI. Macrophyllium) Sommieri Freyn. Frutex humilis, caule tomentoso spinis longissimis flexibilibus horridus; stipulis coriaceis ovatis acuminatis centro glabriusculis margine stramineo glabris; petiolis rubescentibus glabriusculis caule longioribus in spinulam foliis multo breviorem pungentem abeuntibus; foliolis 8—10 jugis ellipticis nervatis in spinulam abrupte attenuatis initio sparsim ciliatis tandem glabratis; capitulis ad medium ramorum sitis foliatis elliptico-ovatis usque globosis densis, axillis circ. 5 floris; bracteis linearibus vix navicularibus glabris a medio ad apicem acutam villosis calyces subaequantibus; calycis ad basin acutam villosissimam fissilis longe villosi dentibus tubo subbrevioribus patulis lanceolatis villo occultatis apice subulatis; corolla ochroleuca (fere albida), vexilli stenonychini lamina vix pandurata oblonga, basi acute auriculata in unguem ea sesqui longiorem angustum abrupte attenuata; alis vexillo parum brevioribus lamina triangulari oblonga, basi auriculata ungue triplo breviore; carina anguste naviculari alis parum breviore; ovario obovato dense villoso basi glabrato, legumine ignoto. ♄. Exeunte Junii jam defloratus.

Transcaucasia: Adjaria in Anticaucaso inter Batum et Akhalzik. In clivis apricis aridis inter pagos Keda et Khula die 21. junio 1890 leggt. Sommier et Levier!

Dimensiones: Caulis 8—20 cm. altus; folia 14—15 cm longa pollicem lata vel subminora; foliola 14—15 mm longa 6·5—7 lata vel (in speciminibus minoribus) usque dimidio minoribus; capitula usque 4·5 cm longa et 4 diametro; bracteae 8—9 mm longae, 1·2 mm latae; calyx 8—9 mm longus, vexillum 20 millimetrale.

Species ob bracteas deciduas melius forsan ad Rhacophoras adnumeranda sed omni habitu et caracteribus gravioribus *Astragalo longifolio* Lam., DC. Astragalogia tab. 30! affinis a quo ceteris neglectis tantum differt foliolis 8—10 (nec 10—14) jugis, ovato-ellipticis (nec oblongo-lanceolatis), stipulis ovatis (nec lanceolatis) et calycis dentibus calyce brevioribus (nec sublongioribus).

Astragalus (LIX. Alopecias) grandiflorus Freyn in Oesterr. Botan. Zeitschr. XLII. (1892) p. 46. Dieser Name ist zwar im Jahre 1800 von Pallas ebenfalls schon vergeben worden; da des Letzteren Pflanze heute aber der allgemein anerkannten

Gattung Oxytropis zugezählt werden muss, so kann meines Erachtens der Speciesname „grandiflorus“ für eine Art der Gattung *Astragalus* anstandslos wieder verwendet werden.

Astragalus* (*LIX. Alopecias*) *megalacmus Freyn et Sint. Elatus speciosus et exceptis calyce villoso et bractearum marginibus hispidis glaberrimus; caule a basi ad apicem foliato albido tenuiter striato erecto stricto subflexuoso, stipulis herbaceis petiolo subadnatis ab infima marcescentia e basi ovata anguste triangulari-lanceolata acuminata acutissima ad summa durantia maxima latissima e basi auriculata elongato-ovata accutissima pedunculos aequantes vel superantes sensim auctis; foliis laete viridibus patentibus breviter petiolatis elongatis, foliolis diversiformibus 11—13 jugis ovato-lanceolatis acutis, infimis et caulinis latis magnis, summis abrupte diminutis reliquium circ. 4—5 plo minoribus angustis, capitulis ebracteolatis in axillis supremis maximis globosis speciosis densis pedunculis eis subaequilongis vel paulo longioribus suffultis; bracteis ad basin capitulorum sitis maximis herbaceis capitula quasi involucrantibus late elongato-ovatis acuminatis acutis ad intima lanceolata lutescentia sensim angustatis, omnibus flores subsuperantibus (et ideo capitula ante anthesin valde comosa); calycis patentim villosi lutescentis dentibus viridibus flexuosis tandem a basi recurvis anguste linearibus tubum subaequantibus; floribus luteis, vexillo suborbiculari rectangulo fere recurvo calyce sesquilongiore, alis carina subtus angulo obtuso curvata subbrevioribus subaequilongo; carina magna alis obovato-oblongis sesquilatiore; ovario obcordato sparsim hispido, stylo glabro, legumine ignoto. ♄. Initio Julii.

Paphlagoniae ad Tossia: in declivibus ad Tschinonbaba die 5. julio 1892 leg. Sintenis! (Exsicc. no. 4578).

Dimensiones: Caulis semimetrum altus, 5—6 mm crassus; stipulae infimae 2·5 cm longae basi 5 mm latae, mediae 4 cm longae ad medium centimetrum latae, inflorescentiales infimae 7—8 cm longae, 4 latae; folia infima et caulina 24—30 cm longa, 10—11 lata; foliola foliorum caulinorum majora 5·5 cm longa et triente inferiore 1·6 lata, versus apicem folii sensim diminuta; folia paniculae circ. 20 cm longae et 3 latae, foliolis minus divergentibus subarrectis subplicatis 1·6 cm longis et 4 mm (explan.) latis; pedunculi 6·5—5 cm longi; capitula 6—7 cm diametro!; bracteae infimae (maximae) usque 4 cm longae et 13 mm infra eorum medium latae; calyx circ. 2·5 cm longus ad medium usque fissus, dentibus vix $^3/_4$ mm latis; vexillum circ. 3 cm longum, 1·5 latum; alae 3 cm longae, antice 4 mm latae; carina 6 mm lata.

Species e nobilissimis in genere, stipularum magnitudine omnium diversissima habitu *A. macrocephalo* Willd. et *A. grandi-*

floro Freyn etiam glabris et dentibus recurvis donatis similis, sed a priori insuper diversa foliolis totis (nec excepto margine) glabris, bracteis maximis, vexillo alas subaequante (nec eo superante), calyce duplo longiore. (Fortsetzung folgt.)

Nomenclatorische Bemerkungen.

Von Dr. Karl Fritsch (Wien).

VI. *Naegeliella* Schröt.

Im Jahrgange 1892 dieser Zeitschrift (S. 334) machte ich darauf aufmerksam, dass jene Saprolegniacee (s. lat.), welche Reinsch im Jahre 1878 als *Naegelia* beschrieben hat, diesen Gattungsnamen nicht behalten kann, da derselbe schon mehrfach vergeben war und mit Recht nur einem Pilz aus der Verwandtschaft von *Schinzia* gebührt, den Rabenhorst schon im Jahre 1844 so benannt hatte. Ich unterliess es jedoch, für den unhaltbaren Gattungsnamen *Naegelia* Reinsch einen anderen vorzuschlagen, sondern wollte nur auf die Unzulässigkeit dieses Namens aufmerksam machen.

Als mir nun vor einigen Tagen die 93. Lieferung von Engler's „Natürlichen Pflanzenfamilien" in die Hände kam, welche auch die Saprolegniaceen — von J. Schröter bearbeitet — enthält, sah ich sofort nach, ob die Reinsch'sche Gattung *Naegelia* aufrecht erhalten sei und unter welchem Namen. Da fand ich (S. 103) „*Naegeliella* Schröt. n. gen." = *Naegelia* Reinsch. Unglücklicher Weise ist aber auch der Name *Naegeliella* schon vergeben, was Schröter offenbar entgangen ist. Im Jahrgange 1892 der „Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft (Band X, S. 629 ff.) hat nämlich Correns eine neue Süsswasseralge unter dem Namen *Naegeliella* beschrieben. Nachdem nun die von Reinsch entdeckte Saprolegniacee trotz ihrer Umtaufung noch immer keinen haltbaren Gattungsnamen besitzt, so sehe ich mich nunmehr veranlasst, sie neu zu benennen, und bedauere nur, dass ich dies nicht schon in meiner eingangs citirten Notiz gethan habe. Es wäre hiedurch ein verwirrendes Gattungshomonym vermieden worden.

Ich schlage für *Naegelia* Reinsch — *Naegeliella* Schröt. den meines Wissens noch nicht vergebenen Gattungsnamen ***Sapromyces*** vor. Die Synonymie dieser Gattung ist somit folgende:

Sapromyces Fritsch nov. gen.

Syn. *Naegelia* Reinsch in Pringsheim's Jahrb. XI, p. 289 (1878); non Rabenhorst (1844); non Lindley (1845); non Moritzi (1845—46); non Regel (1848).

Naegeliella Schröter in Engler's Natürl. Pflanzenfam. I. Theil, 1. Abth., p. 103 (1893); non Correns (1892).

Bisher sind nur die zwei schon von Reinsch beschriebenen Formen bekannt geworden, deren specifischer Werth noch weiter zu prüfen ist. Immerhin ist es zweckmässig, diese Formen mit Namen zu bezeichnen.

1. ***Sapromyces Reinschii*** (Schröter l. c. sub *Naegeliella*) Fritsch.

Syn. *Naegelia* Reinsch l. c. p. 289, Tab. XV. Fig. 1—6.
Naegelia spec. I. A. Fischer in Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. I. Band, IV. Abth., p. 378.

2. ***Sapromyces dubius*** Fritsch.

Syn. *Naegelia* („eine andere verwandte Form") Reinsch l. c. p. 290, Tab. XV. Fig. 7—11.
Naegelia spec. II. A. Fischer l. c.

Plantae duae novae.

Autore **J. Ullepitsch** (Gnezda).

1. ***Galium Wettsteini*** Ullep.

Planta undique glabra valde laxos cespites format. Radix subterraneo-repens, filiformis, teres. Caules stricti, nodosi, acute quadrangulares, simplices, non raro ± ramosi, in quoque nodo verticillium quadrifolium gerunt. Folia oblongo-elliptica, trinervia, apicem obtusum versus incrassata, ad marginem revoluta, integra aut subtilissime acute dentata. Flores parvuli, dilute sulphurei, in quatuor depauperatas cimas dispositi, quorum binae deciduae, binae opositae singulis verticillis innatae remanent. Supremi tres verticilli flores non gerunt. Schizocarpia globosa, pruinosa, atra.

Planta rara jam magnitudine 0,3—0,42 mt. a *Galio verno* sat distincta, floret a primitiis Julii in Septembrem, ad pedem Tatrae altae, in ditione „Beler Wald" ad silvarum margines 800 mt. s. m.

Censeo Wahlenbergium plantam hanc pro *Galio Cruciata* L. habuisse, quod adhuc in ditione nostra nemo reperit.

2. ***Eriophorum Kerneri*** Ullep.

Planta 0,7—0,3 mt. alta, nutans, tota glaberrima; format admodum densos solitarios cespites (diametro 0,3—0,4 mt.). Radix profunda, valida, lignosa, contorta, nunquam stolonigera. Folia filiformia 0,5—0,6 mt. longa perdurantia; primo anno unicanaliculata, incrassata intus medulla alba conspicua inpleta; secundo obtuse

trigona, supra convexiuscula (ecanaliculata) crassiora cum cellulis validis protractis, biserialiter positis expleta; basi breviter vaginata. Culmi basi teretes, ad $^1/_5$ altitudinis bruneis vaginis foliorum tecti; apice vix trigoni. In medio culmi nodus brunneus, e quo surgit vagina longa, supra cochleariter inflata. Spica unica ventricosa, squamae omnes aequales subcordatae, medio atrae margine albae. Germina ovalia trigona. Lana copiosa simplex.

Crescit Junio in paludibus turfosis ad pedem Tatrae altae ad rivulum „Schwarzwasser" sitis 800 mt. s. m.

Gnezda, Septembri 1892.

Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten.

Von **Dr. A. v. Degen** (Budapest).

IX.

Cytisus Frivaldszkyanus n. sp.

E sectione *Tubocytisus* DC.

Fruticosus, ramis erectis 20—30 cm. altis, dense et patule incano-villosus, ramorum hornotinorum indumentum e villis 1—2 mm. longis, patulis, brevioribus crispis admixtis constans, annotinorum calvescens.

Folia petiolata, petiolo foliolo medio breviore, patule villoso, stipulis brevissime ($^1/_2$—2 mm.) petiolulatis, 2—3, trifoliatis, foliolo medio majore, caeteris foliolis folii similibus, sed multo minoribus.

Foliola ovato-lanceolata vel elliptica, brevissime petiolulata, basi aureato attenuata, supra dimidiam latissima, 1—2 cm. longa, 3—12 mm. lata, apice mucronato-penicillata, superne pilis non stricte accumbentibus sparsis, subtus copiosius obsita.

Inflorescentia ad apices ramorum hornotinorum capitato-congesta, 5—20 flora.

Calyx foliolis tribus villosissimis, anguste lanceolatis, apice acuminatis, sessilibus, bracteatus, breviter (2 mm.) pedunculatus; 1—1·3 cm. longus, pilis longis dense vestitus, fere ad dimidiam bilabiatus, dente labii superioris caeteris sublongiore vel aequilongo, longe penicillato, illis labii inferioris latioribus, apice truncatis, penicillatis tubo subbrevioribus.

Flores ochroleuci, vexillo magno (cum ungue 20—25 mm. longo, 10—11 mm. lato) ovato-elliptico, apice emarginato, margine sursum flexo erosulo-undulato in unguem longitudine duplo breviorem attenuato, superne dense sericeo-villoso, alis rhombeo-oblongis, apice rotundatis in unguem aequilongum abrupte attenuatis, carina villosissima longioribus 15 mm. longis, 5—6 mm. latis, extus villosis.

Legumen late lineare, arcuatum, apice in stylum dimidiam ejus fere aequantem abrupte rotundato-attenuatum, dense et patule sericeo-villosum, 2–2½ cm. longum, 5–6 mm. latum, calyce plus duplo longius.

Semina reniformia, badia, laevia, nitida. ♃.

Habitat in declivibus septentrionalibus montium Rhodopes, ad sylvarum margines inter pagos Hvojna et Bačkova (Wagner exsicc. 1892 Nr. 39), supra Stanimak (Pichler exsicc. a. 1890!) Bela Čerkva (Škorpil) in dumetosis montis „Čatal Kaje“ prope Slivno (Wagner 1893!)

Species indumento copioso, capitulis numerosis florumque colore pulchra floraeque montium Rhodopes et Haemi decus, ut videtur, endemicum eximium.

Syn. *C. leucanthus* Velen. apud Pichler exsicc. l. c.

C. leucanthus Velen. Flora bulg. p. 127 non Kit. ap. W. non alibi, quia Kitaibelius ipse serius, uti ex ejus herbario! patet, sub hoc nomine plures species confudit.

Conf. Kerner in „Festschr. der 43. Vers. deutsch. Naturf.“ Innsbruck 1869, p. 5, et Simonkai in „Math. Term. Közl.“ XXII, S. 370.

Proximus *Cytiso Rochelii* Wierzb., diverso „foliorum pilis accumbentibus“, indumento minus denso brevioreque, praecipue autem alis et carina extus margine tantum ciliatis, nec dense villosis.

C. leucanthus Kit. ap. W. foliis supra glabris, foliolis angustioribus, longioribus, indumento etc. toto coelo differt.

C. albus Hacq. calycis indumento brevi, dentibus brevioribus, alis carinaque margine inferiore tantum ciliolatis, satis diversus.

C. banaticus Griseb. et Schenk. indumento, florum colore, foliorum forma, calyce alienus.

C. Heuffelii Wierzb. florum colore, indumento, foliorum forma, calyce primo aspectu diversus (etiam in Bulgaria, in decliv. montis Balkan Kalofer Wagner 1893! obvius).

Divi Emerici de Frivaldszky, scrutatoris illustris Florae Thraciae in memoriam haec species eximia dicata.

X.

Zwei für Europa neue *Cytisus*-Arten in Bulgarien.

1. *Cytisus eriocarpus* Boiss.

Wagner brachte v. J. diese herrliche Art von den Felsen des obersten Maritzathales unter dem Gipfel „Mušala“ des Rhodopegebirges nächst Banja aus einer Höhe von ungefähr 2000 M. Er stimmt vollkommen mit der Diagnose Boissier's überein. Als Synonyme sind *Cytisus rhodopeus* Wagner exsicc. a. 1892 Nr. 10 und *Cytisus absinthoides* Velen. (Fl. bulg. p. 129 non Janka) anzu-

führen. Freund Dr. v. Halacsy machte mich auf den Unterschied in den Beschreibungen des *C. absinthoides* Jka. bei Boissier Fl. orient. II. p. 52 und Velen. l. c. aufmerksam, indem bei letzterem die „folia petiolum crassum subaequantia calyx ultra tertiam partem bilabiatus“; bei Boissier dagegen „folia parva, acuta, brevissime petiolata, subplicata calyx fere ad medium bilabiatus“ beschrieben sind, welch letztere Merkmale den Janka'schen Originalien entsprechen; diese sind von der Rhodope- und Rilo-Pflanze auch habituell total verschieden.

Der echte *Cytisus absinthoides* Janka wächst aber auch in Bulgarien, und zwar an sonnigen Abhängen des Rhodopegebirges bei Banja (leg. Wagner!).

2. ***Cytisus lasiosemius*** Boiss.

Wurde heuer auf den Felsen des „Sinite-Kamen“-Berges bei Slivno von Herrn J. Wagner entdeckt.

Budapest, 7. October 1893.

Botanische Mittheilungen.

Von **G. Evers** (Trient).

(Fortsetzung.[1])

Der Bastard steht im Habitus dem *Sen. Cineraria* bedeutend näher als dem *Sen. erraticus*, unterscheidet sich aber von ihm sogleich durch die Blätter und bei genauerer Besichtigung auch durch die Inflorescenz. Die Blätter sind nicht wie die des *Sen. Cineraria* fast lederartig, oben glänzend grün und unterseits dicht weissfilzig, sondern weich, ohne Glanz, unterseits dünn graufilzig; auch ihr Zuschnitt ist verschieden: sie sind nicht fiedertheilig wie jene, sondern leierförmig, wenigstens die unteren, und endigen in einen grossen mehrfach und unregelmässig gezähnten und gelappten Endlappen. Die Inflorescenz besteht aus weit zahlreicheren Corymben, wie die des *Sen. erraticus*, ähnelt auf den ersten Blick der des *Sen. Cineraria*, ist aber lockerer als letztere, indem die Köpfchen nicht in kurzgestielten, dichten Knäueln an den Spitzen der Corymbenäste beisammen stehen, sondern verhältnissmässig langgestielt, zu 3, 4, 5, oder auch nur zu 2, die einzelnen kleinen Sträusschen bilden, aus denen sich der grosse Corymbus der Pflanze zusammensetzt.

Florum corymbus multiflorus, multis ramis corymbiferis divergentibus duos tres vel etiam interdum plures corymbulos longe petiolatos portantibus compositus; corymbuli e paucis capitulis plus minus longe petiolulatis compositi; capitula maxima parte radiantia.

---

[1] Vergl. Nr. 11, S. 390.

ligulis flavis patentibus, floribus tubulosis fulvis intensius luteis quam liguli; involucra capitulorum una cum petiolis et ramei non dense albo- vel canotomentosa sicut Sen. Cinerariae, sed tenuis incanescenti tomento vestita; squamae anthodii margine membranaceae, brevissimo calyculo adpresso calyculatae; folia lyrata, auriculata, inferiora petiolata, pinnis irregulariter grosse et obtuse dentatis, lateralibus patentibus oblongis, terminali foliorum inferiorum maxima obovatâ, irregulariter et obtuse dentatâ et lobatâ; (folia) margine revoluta, subtus canescente tomento tenui vestita.

Neapoli, ad lacum Fusaro solo arenoso inter lacum et costam Maris apud Torregaveta, inter parentes; rarissime. 4. Juli 1892.

2. ***Hieracium Alfenzinum*** m.

Caulis erectus, simplex vel superne vel etiam a radice in paucos divisus florum scapos, vestitus albidis in radice nigris pilis crispis nec non in superiore parte h. e. in capitulorum petiolis denso pilorum stelligerorum tegumento, foliosus, oligocephalus. Folia viridia, oblongo-lanceolata; radicalia plus minusve longe petiolata inque petiolum attenuata; intima caulinarium interdum petiolata inque petiolum attenuata, superiora sessilia vix attenuata, paullatim in squamas decrescentia, grosse dentata paucisque apicibus in lateribus inque apice munita, in utraque parte albidis et crispis (vel quasi articulatis) pilis, quae e nigrescentibus punctis oriuntur, vestita atque subtus nervis elatis flavescentibus ornata. Petiola capitulorum infra involucrum vix ingrossata, singulis squamis linearibus hispidisque ornata. Involucrum diversis bracteis linearibus et hirsutis munitum, e squamis compositur lanceolato-linearibus hirsutissimis, tum tegumento stelligero et canescente tum longioribus pilis albidis crispis inque basi nigris vestitis. Capitula numerosa, mediocra, flava, linguae multidentatae dentibus linearibus. Stylus rufescens. Achenia cylindrica, costulata, castanea. Pappus sordide flavescens. Rhizoma oblique crescens interdum duos fert vel etiam tres caules.

Habitat in consortio *Hieracii dentati* Hoppe, cujus tres formas ibi observantur et *H. vulgati* Fr. var. *hirti*. Rarissima planta.

(Formae istae *Hieracii dentati* sunt: una rupium, monocephala, altera pascuorum rupestrium pauciracemosa, et tertia insignis, ad torrentem: longifolia, foliis caulinaribus longis, radicalibus longioribus petiolatis.)

Vorarlberg, in monte Arlberg, ad rivum Alfenz supra vicum Stuben et in torrentis ruderibus et in pratis adjacentibus.

28. Juli 1883 inque sequentibus annis saepius observata.

Laut einer Mittheilung Huter's hat Arvet-Touvet dieses Hieracium für *Hieracium dentatum* Hoppe var. *longifolia* erklärt. Die dort von mir beobachtete Varietät *longifolia* hat indess nie ge-

stielte Stengelblätter und nicht die grossen Blattzähne der vorliegenden Form, die ich für einen vermuthlich localen Uebergang des *H. dentatum* Hoppe in das *H. vulgatum* halten möchte.

3. Ueber ***Hieracium Solilapidis*** m.

Erst jetzt (3. November 1893) kommen die „nachträglichen Bemerkungen" von Murr im Octoberhefte dieser Zeitschrift mir vor Augen, ich muss aber gestehen, dass sie mich hinsichtlich der Hauptfrage, ob die besprochene Solsteinpflanze mit dem in seinem Werke über die französischen Alpenhieracien von Arvet-Touvet beschriebenen *H. pulchrum* A. T. identisch ist oder nicht, keineswegs überzeugt haben.

Murr recurrirt auf die Koch'sche Beschreibung des *H. speciosum* Hornem., welcher die Solsteinpflanze entspreche. Es scheint mir, dass er hierin Recht hat. Aber diese Koch'sche und die Arvet'sche Beschreibung haben zwei ganz verschiedene Pflanzen vor Augen, jene eine aus der Gruppe der *Glauca*, wie Murr auch zugibt, diese eine aus der Gruppe der *Villosa;* Koch's und Hausmann's *H. speciosum* Hornem. hat sternförmigen Flaum, Arvet sagt nichts von einem solchen; jene Pflanze ist kurzhaarig, namentlich der Kelch. Arvet's Pflanze ist mehr oder wenig dicht mit „sehr langen feinen Haaren von einem seidenhaarigen Weiss" bekleidet „lâchement ou abondamment velue-hérissée sur toutes ses parties par de très longs poils fins d'un blanc soyeux", hinsichtlich des Hüllkelchs wird wiederholt, dass er zottig (velue) sei, von sehr weissen Seidenhaaren (par des poils soyeux et très blancs et toutes conformes et appliquées).

Die Verschiedenheit der beiden Pflanzen springt, sollte ich denken, in die Augen. Ich kann also zu meinem Bedauern meinem Freunde Dr. Murr nicht beipflichten, dass die passendste Bezeichnung der Solsteinpflanze *H. pulchrum* A. T. sei. Vielleicht liegt dieses in einem Hieracium der Parseiergruppe vor, von welchem ich der Redaction dieser Zeitschrift einige Exemplare behändigte.

Ob die von Grenier-Godron oder die von Koch als *H. speciosum* Hornem. beschriebene Pflanze das echte dieses Namens ist, kann ich nicht beurtheilen, da mir eine Beschreibung des Autors nicht zugänglich ist. Sicher ist, dass Arvet-Touvet sein *H. pulchrum* mit *H. speciosum* Hornem. identificirt und mit Fragezeichen forma spontanea hinzusetzt. Die Hornemann'sche Pflanze ist also möglicher Weise eine cultivirte. Da dieser Name jedenfalls zweifelhaft ist, so dürfte er ebensowenig als *H. pulchrum* für die Solsteinpflanze empfehlenswerth sein.

Da mein verehrter Freund Huter den Namen *H. Solilapidis* seinerzeit acceptirt und genau genommen formirt hat — ich hatte eine schlechtere Uebersetzung des Solstein gemacht — und die

Pflanze dort jedenfalls zuerst vor nun gleich 10 Jahren (und gewiss früher als von Freund Murr) von mir beobachtet worden ist, so verstehe ich nicht, warum die Pflanze diesen Namen nicht tragen sollte. (Schluss folgt.)

Litteratur-Uebersicht.[1]

October 1893.

Arnold F. Lichenologische Ausflüge in Tirol. (Verh. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. Wien, XLIII. Bd., Abh. S. 360—407.) 8°.

Enthält: XXV. Der Arlberg. Ferner Nachträge zu III. Rosskogel, VIII. Bozen, XIV. Finsterthal, XV. Gurgl, XVII. Mittelberg, XXII. Sulden, XXIII. Predazzo.

Beck G. R. v. Mannagetta. Die Gattung *Hedraeanthus*. (Wiener illustr. Garten-Ztg. 1893. Heft 8 9, S. 287—299, 2 Abb.) 8°.

Uebersicht der Arten der Gattung mit Zugrundelegung der Wettstein'schen Monographie. Neue Beiträge des Verfassers, der mehrere Arten auf seinen bosnischen Reisen studiren konnte. Neu beschrieben und abgebildet wird: *H. niveus* Beck, dem *H. graminifolius* nahestehend. In der Alpenregion der Vranica- und Zec-Planina bei Fojnica in Bosnien.

Burgerstein A. Vergleichend-anatomische Untersuchungen des Fichten- und Lärchenholzes. (Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien, Bd. XL.) 4°. 40 S.

Čelakovský L. Ueber den Blüthenstand von *Morina* und den Hüllkelch der Dipsacaceen. (Engler's Jahrb. XVII. Bd. Heft 3,4.) 8°. 1 Taf.

Čelakovský L. O Kladodiích Asparagei. Srovnávací morfologická studie. (České Akad. II. Číslo 27.) 8°. 66 pag., 4 Tab.

Auf S. 54—66 deutsches Resumé unter dem Titel: „Ueber die Kladodien der Asparageen.“ Verfasser spricht sich gegen die neuerdings wieder aufgenommene Deutung des Asparageen-Kladodiums als Blatt aus und wendet gegen diese Deutung insbesondere ein: 1. Die Stellung des zweiten Blattes, der Braktee, zum Kladodium beweist, dass dieses kein adossirtes Blatt eines Achselsprosses ist. 2. Die Anordnung der Blüthenstände von *Semele* ist mit der Blattnatur der Kladodien absolut unvereinbar. 3. Die terminalen Kladodien von *Ruscus* stehen, als Blätter betrachtet, mit der sonstigen Blattbildung dieser Pflanze nicht im Einklang, sie lassen aber auch deutlich die Kaulomnatur nachweisen. Verf. stützt die Erklärung des Kladodiums als Kaulom durch eingehende morphologische Erörterung und Untersuchung teratologischer Objecte.

---

[1] Die „Litteratur-Uebersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Red.

Ettingshausen C. v. Ueber neue Pflanzenfossilien aus den Tertiärschichten Steiermarks. (Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien, 1893.) 4°. 32 S., 2 Taf.

Filarszky N. Die Characeen mit besonderer Rücksicht auf die in Ungarn beobachteten Arten. Budapest (Kilián). 4°. 137 S., 5 Taf. 6 Mk.

Hansgirg A. Physiologische und phycophytologische Untersuchungen. Prag (Taussig). 4°. 286 S., 3 Taf. 16·80 Mk.

Das vorliegende Buch besteht aus zwei inhaltlich vollkommen getrennten Theilen; der reiche Inhalt desselben mag aus folgender Inhaltsübersicht hervorgehen. A. Phytodynamische Untersuchungen. Dieselben enthalten eine historische und das Thema im Allgemeinen behandelnde Uebersicht; ferner Untersuchungen: 1. über Oeffnen und Schliessen der Blüthen. 2. über Entstehung pseudokleistogamer Blüthen. 3. über karpotropische Krümmungen der Kelch-, Deck- und Hüllblätter. 4. über Bewegungen der Blüthen und Fruchtstiele. 5. über Reiz- und Schlafbewegungen vollkommen ausgewachsener Laubblätter und paraheliotropische Krümmungen einiger Leguminosenblätter. 6. über Reiz- und Nutationsbewegungen der Staubblätter, Griffel und Narben. Anschliessend daran wird die Mechanik der erwähnten Bewegungen, deren Verbreitung und muthmassliche biologische Bedeutung besprochen.

B. Phycophytologische Studien. Dieselben bringen Beiträge zur Kenntniss: 1. der Gallertbildung bei Spaltalgen und -Pilzen. 2. der Spaltpflanzenflora der Keller. Grotten etc., 3. der Bewegungen und Organisation der Oscillarien. 4. des Polymorphismus der Algen; ferner werden nachfolgende Genera systematisch behandelt: *Phragmidiothrix* Engl., *Schizothrix* Ktz., *Pleurocapsa* Thr., *Cyanoderma* Web., *Oncobyrsa* Ag., *Glaucocystis* Itz., *Porphyridium* Naeg., *Xenococcus* Thr., *Chlorella* Beyerk., *Chlorococcum* (Fr.), *Chlorosphaera* Klebs, *Trochiscia* Ktz., *Tetraëdon* Kütz., *Crenacantha* Ktz., *Ochlochaete* Crn., *Phaeophila* Hauck, *Periphlegmatium* Ktz., *Pilinia* Ktz., *Herposteiron* Naeg., *Aphanochaete* Berth., *Nordstedtia* Bzi., *Chaetosphaeridium* Klebh., *Chaetopeltis* Berth., *Phycopeltis* Mill., *Hansgirgia* De Toni, *Hormidium* Ktz., *Schizogonium* Ktz., *Prasiola* Ag., *Hormiscia* (Fr.). Schliesslich finden sich Beiträge zur Kenntniss der Algenformationen Böhmens und der Algenflora Oesterreichs überhaupt. — Das ganze Buch, besonders der erste dem Referenten mehr zugängliche Theil, zeigt von grösstem Fleisse und unermüdlichen Beobachtungen, es enthält eine grosse Zahl von Angaben, die das Substrat für experimentelle Prüfungen abgeben können. Das Zurücktreten des Experimentes in der Behandlung des I. Theiles bildet eine Schwäche des Buches.

Haberlandt G. Eine botanische Tropenreise. Indomalayische Vegetationsbilder und Reiseskizzen. Leipzig (W. Engelmann). 8°. 300 S., 51 Abb. 9·25 Mk.

Referent ist nicht bald durch ein Reisewerk so angeregt und gefesselt worden. Verf. hat es verstanden in kurzen Zügen ein ungemein plastisches Bild der bereisten Gegenden und des von ihm Gesehenen zu entwerfen. Der Inhalt des Buches ist reich an biologischen und pflanzen-physiologischen Beobachtungen und Gedanken, die viel Neues bieten. Nicht nur dem Botaniker, sondern weitesten Kreisen kann das Buch zur Einführung in die Tropenwelt nicht warm genug empfohlen werden. Die Abbildungen bestechen nicht durch Eleganz der Ausführung, haben aber den grossen Vortheil der grössten Naturtreue, was sich sonst nicht von allen Abbildungen in anderen Reisewerken sagen lässt: sie sind nach Skizzen des Verf. angefertigt.

Holuby J. Einiges über meine botanischen Streifzüge durch das Trencsiner Comitat. (Jahreshefte d. naturw. Ver. d. Trencsiner Comitates, 1892/93, S. 11—52) 8°.

— — *Botrychium Lunaria* Sw. *monstrosum* (A. a. O., S. 92), 8°. 1 Taf.

— — Batographische Notizen (A. a. O., S. 93—96), 8°. 2 Taf.

Lukas Fr. Vergleichende Untersuchungen an der Epidermis der Blüthenhüllen von *Ribes aureum* Psh., *R. sanguineum* Psh. und *R. Gordonianum* Lem. (*aureum* × *sanguineum*). (Lotos 1894. Neue Folge, XIV. Bd.) 8°. 47 S.

Arbeiten des k. k. pflanzenphysiologischen Institutes in Prag, XXXI.

Maly C. Zur Flora von Nordostbosnien. (Verh. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. Wien. XLIII Bd., Abh. S. 431—446.) 8°.

Verf. hat 1892 die Umgebung von Dolnja-Tuzla durchforscht und bringt in dem vorliegenden Aufsatze Mittheilungen über 233 für dieses botanisch so wenig bekannte Gebiet neue Arten. Die Flora zeigt baltischen Charakter, in den tiefer liegenden Gegenden gemischt mit pontischen Elementen.

Molisch H. Zur Physiologie des Pollens, mit besonderer Rücksicht auf die chemotropischen Bewegungen der Pollenschläuche. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Bd. CII, Abth. 1.) 8°. 26 S., 1 Taf.

— Das Vorkommen und der Nachweis des Indicans in der Pflanze nebst Beobachtungen über ein neues Chromogen. (A. a. O.) 8°. 22 S.

Ueber die wichtigsten Resultate dieser beiden von gründlichen Untersuchungen zeugenden Arbeiten vergl. diese Zeitschrift S. 295—297.

Nalepa A. Catalog der bisher beschriebenen Gallmilben, ihrer Gallen und Nährpflanzen. (Zoologische Jahrb. Bd. VII., S. 274 bis 327.) 8°.

Nestler A. Der anatomische Bau der Laubblätter der Helleboreen. (Nova acta Leop. Carol. Acad. Bd. LXI, Nr. 1.) 4°. 44 S., 3 Taf.

Eine sehr gründliche, auf sicher bestimmtes Material basirte, vergleichend anatomische Studie über die Gattung *Helleborus*.

Rechinger C. Untersuchungen über die Grenzen der Theilbarkeit im Pflanzenreiche. (Verh. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. XLIII. Abh. S. 310—334.)

Verf. untersuchte, bis zu welchem Grade sich Pflanzenorgane theilen lassen, ohne die Reproductionsfähigkeit ganz zu verlieren. Er verwendete zu seinen Versuchen Knospen, Knollenstücke, Stecklinge, Internodiumstücke, Blätter, Wurzeln und erzielte eine ganze Reihe bemerkenswerther Ergebnisse. Weitere Untersuchungen betrafen die Möglichkeit der Aufhebung der Polarität und die Callusbildung.

Stenzel. Ueber die Artberechtigung von *Asplenium Germanicum* (Jahresb. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 70. Naturw. Abth. S. 45 ff.). 8°.

Thomas Fr. Cecidiologische Notizen I. (Entomol. Nachr. XIX. Nr. 19. S. 289—304.) 8°.

Es wird u. A. erwähnt *Synchytrium Taraxaci* Bary et Wor. bei Ratzes. Mehrere neue Zoocecidien aus Oesterreich-Ungarn werden beschrieben.

Trautschold. Pflanzen von Tarvis. (Jahresber. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur 70. Naturw. Abth. S. 81.) 8°.

Nichts Neues. Die besonders erwähnte *Gentiana Germanica* ist gewiss nicht diese Art.

— — Sammlungen von Abbazia. (A. a. O., S. 80.) 8°.

Enthält nichts Neues.

Umlauft A. *Lycaste Schoenbrunnensis.* (Wiener illustr. Garten-Ztg. 1893. Heft 8/9. S. 287, 1 Taf.) 8°.

Bolus H. Icones Orchidearum Austro-Africanarum. Vol. I. Part I. London (Wesley). 8°. 50 Tab. 21 sh.

Briquet J. La florule du Mont Soudine (Alpes d'Annecy). (Rev. gen. de Bot. V. pag. 369—381.) 8°.

Enthält u. A. ausführliche Erörterungen über: *Ranunculus aconitifolius* L., *R. Breyninus* Cr., *Alsine verna* Bartl. *Potentilla Salisburgensis* Hke.

Delpino F. Exposizione di una nuova teoria della Fillotassi. (Atti del Congresso bot. intern. 1892.) 8°. 21 pag., 3 tab.

— — Applicazione di nuovi criterii per la classificazione delle piante. Quinta memoria. (Mem. della R. Accad. delle Scienze dell' Instituto di Bologna Ser. V. Tom. III.) 4°. 30 pag.

— — Exposizione della teoria della Pseudanzia. (Atti del Congresso bot. intern. 1892.) 8°. 8 S.

Verf. präsicirt hier die von ihm bereits vor 2 Jahren vorbereitete Theorie. Er unterscheidet nach dem Baue der Blüthen unter den Angiospermen zwei Entwickelungsreihen, die „Euanthae" und die „Pseudanthae". Die ersteren zeigen in ihren Blüthen Zahlen und Stellungsverhältnisse, welche auf die normalen Blattstellungsgesetze zurückführbar sind, die Blüthen sind einfach, wahre Blüthen. Hieher gehören u. A. die Polycyclicae, Rhoeadinae, Monocotylen, Corollifloren, Aggregaten. Die Blüthen der „Polyanthae" stellen nicht einfache Blüthen, sondern vereinfachte Inflorescenzen (infiorescenze contratte) dar, mit einer weiblichen Blüthe im Centrum. Zur Erläuterung des Zustandekommens solcher „Blüthen" diene der Hinweis auf die Euphorbiaceen. Als Beispiele pseudanther Pflanzen seien genannt: Malvaceae, Bombaceae, Geraniaceae, Cariophyllaceae, Cactaceae, Myrthaceae, Rosaceae etc. etc.

Engler A. Die natürlichen Pflanzenfamilien Leipzig (W. Engelmann). 8°. à Lfrg. 1·50 Mk.

90. Lfrg.: 48 S., 56 Einzelbilder.
Taubert P.: *Leguminosae.* (Forts.)
91. u. 92. Lfrg.: 96 S., 298 Einzelbilder.
Schiffner V.: *Ricciaceae, Marchantiaceae, Jungermanniaceae anakrogynae, J. akrogynae* (Beginn).
93. Lfrg.: 48 S., 190 Einzelbilder.
Schröter J.: *Chytridineae, Ancylistineae, Saprolegniineae, Monoblepharidineae, Peronosporineae. Mucorineae.*
94. Lfrg.: 48 S., 130 Einzelbilder.
Krasser F.: *Melastomaceae* (Schluss).
Raimann R.: *Onagraceae* (Beginn).

Famintzin A. Uebersicht der Leistungen auf dem Gebiete der Botanik in Russland während des Jahres 1892. Unter Mitwirkung von Borodin, Elfving, Iwanowsky, Kihlman, Kusnezow, Massalsky, Nawaschin, Polowzow, Tanfiljew. St. Petersburg (Eggers & Co.). 8°. S. 294.

Die Verf. kommen mit der Publication dieser Uebersicht, von der nunmehr der 2. Jahrgang vorliegt, einem dringenden Bedürfnisse ihrer westeuropäischen Fachgenossen entgegen. Bei der Seltenheit mancher russischer Zeitschriften, bei der fortschreitend nationalen Ausstattung derselben, ist die Benützung der Arbeiten russischer Autoren zumeist ausserordentlich erschwert. Die Uebersicht ersetzt vielfach die Originalarbeiten, da die Referate ausführlich und objectiv gehalten sind. Bei dieser Gelegenheit sei ein kleiner Lapsus corrigirt. Mit den auf pag. 209 erwähnten „Breccien Göttinger's“ ist die Höttinger Breccie bei Innsbruck gemeint.

Gadeau de Kerville H. Die leuchtenden Thiere und Pflanzen. Uebersetzt von W. Marshall. Weber's naturw. Bibliothek Nr. 7. Leipzig (J. J. Weber). Kl. 8°. 242 S., 28 Abb.

Hehn V. Culturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergange aus Asien nach Griechenland und Italien. sowie in das übrige Europa. 6. Aufl. Herausgegeben von O. Schrader. Mit botanischen Beiträgen von A. Engler. Berlin (Borntraeger). Lfrg. 1. 8°. 64 S. à 1 Mk.

Kiaerskou H. Enumeratio Myrtacearum Brasiliensium. Hauniae (J. Gjellerup). 8°. 200 S., 24 Taf.

Eingehende Bearbeitung der Myrtaceen, die Glaziou, Lund, Mendonca, Raben, Reinhardt, Schenck, Warming u. A. in Brasilien sammelten. Zahlreiche neue Arten, die grösstentheils auf den Tafeln photographisch reproducirt sind. Gewiss ein wichtiger Beitrag zu der so schwierigen Systematik der Myrtaceen.

Kusnezow N. J. Neue asiatische und amerikanische Gentianen. (Acta horti Petrop. XIII. Nr. 4.) 8°. 7 S.

Lindau G. Nachruf auf Felix von Thümen. (Hedwigia 1893. S. 247.) 8°.

Mac Leod J. Over de bevruchting der bloemen in het Kempisch gedeelte van Vlaanderen. (Botanisch Jaarboek, Dodonaea 1893. pag. 156—452.) 8°. Zahlr. Abb.

Magnus P. Sur la dénomination botanique des espèces du genre Laestadia Awd. (Bull. d. l. soc. bot. de France, IX., pag. 174.) 8⁰.

Nachweis, dass die von Kuntze vorgeschlagene Namensänderung von *Laestadia* in *Carlia* berechtigt ist. Der Pilz des „Black-Rot" hat daher *C. Bidwellii* (Ell.) P. Magn. zu heissen.

Rehm H. Pilze. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland etc. 2. Aufl. I. Bd., III. Abth., 41. Lfrg. Leipzig (E. Kummer). 8⁰. S. 849—912. 2·40 Mk.

Schluss der Gattung *Dasyscypha, Lachnella, Erinella.*

Sommier S. et Levier E. Plantarum Caucasi novarum vel minus cognitarum manipulus secundus. (Acta horti Petropolit. XIII. Nr. 3, 1893.) 8⁰. 29 S.

Neue Arten aus den Gattungen: *Delphinium, Corydalis, Erysimum, Draba, Silene, Arenaria, Cerastium, Vicia, Geum, Knautia, Jurineae, Androsace, Allium, Bromus, Poa.*

Steiner J. Beiträge zur Lichenenflora Griechenlands und Egyptens. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. CII. Bd., Abth. 1.) 8⁰. 25 S., 4 Taf.

Bearbeitung der von Dr. F. v. Kerner auf einer Reise in Egypten und Griechenland gesammelten Flechten. Ueber die allgemeinen Resultate vergl. S. 149.

Tschirch A. und Oesterle O. Anatomischer Atlas der Pharmakognosie und Nahrungsmittelkunde. Lfg. 1. Leipzig (T. O. Weigel). 4⁰. 5 Taf. mit Text. 1·50 Mk.

Der Atlas, dessen Beginn vorliegt, tritt an Stelle des projectirten II. Bandes von Tschirch „Angewandte Pflanzenanatomie". Derselbe soll eine genaue Analyse von Drogen, Nahrungs- und Genussmitteln bringen, ist daher in erster Linie für die praktischen Bedürfnisse des Apothekers, Nahrungsmittelexperten etc. bestimmt. Die überaus sorgfältig gezeichneten Tafeln bringen aber auch eine Fülle werthvoller anatomischer Details für den Botaniker. Die Darstellung ist eine sehr detaillirte, bringt doch beispielsweise die Taf. 3 (*Thea*) nicht weniger als 27, Taf. 4 (*Capsicum*) 34 Einzelbilder. Das Werk soll in 16—20 Lieferungen complet sein.

Vöchting H. Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Gestaltung und Anlage der Blüthen. (Pringsheims Jahrb. XXV. Bd., Heft 2.) 8⁰. 60 S., 3 Taf.

Wideman E. de. Le genre *Scenedesmus* Meyen. (Notarisia 1893, Nr. 4.) 8⁰. 21 S., 1 Taf.

Monographische Bearbeitung.

Williams F. N. A Monograph of the Genus *Dianthus* L. (Journ. of the Linn. soc. Bot. Vol. XXIX. Nr. 203.) 8⁰. 132 S.

Williams N. The disintegration of *Lychnis*. (Journ. of Bot. June 1893.) 8⁰. 4 S.

Charakterisirung der Gattung *Lychnis* i. e. S., der mit ihr verwandten und zum Theile mit ihr bisher vereinigten Gattungen.

Berichtigung.

Die in der September-Nummer dieser Zeitschrift anlässlich der Besprechung meiner Flora von Niederösterreich eingeschaltete Bemerkung Prof. Wettstein's, dass ich seine die Flora von Niederösterreich betreffenden Publicationen „nach Thunlichkeit ignorirt“ und dieselben „reichlichst mit nörgelnden Bemerkungen bedacht habe“, sowie die in den Zeilen liegende Behauptung, ich hätte dies aus bitterer Rache für die im Jahre 1890 von seiner Seite in dieser Zeitschrift vorgebrachten Einwände gegen meine Flora gethan, erfordern eine Berichtigung.

Bezüglich der ersten Beschuldigung bemerke ich, dass ich mit grosser Erkenntlichkeit die Titel jener Arbeiten Wettstein's über die Flora von Niederösterreich vernehmen würde, welche ich „ignorirt“ haben soll. Meines Wissens habe ich sämmtliche Publicationen Wettstein's, die ich trotz mancher gegentheiliger eigener Anschauung immer für beachtenswürdig und werthvoll schätze, nicht nur stets für die Berichte über die Erforschung Niederösterreichs seit dem Jahre 1882 alljährlich sorgfältig excerpirt,[1] sondern auch für die Flora von Niederösterreich mit besonderer Gewissenhaftigkeit benützt — freilich aber nicht abgeschrieben, sondern die von Prof. Wettstein geäusserten Ansichten und Ergebnisse an dem mir vorliegenden Materiale eingehend nachgeprüft. Da nun die durch diese Nachuntersuchungen gewonnenen, in meiner Flora von Niederösterreich auszugsweise mitgetheilten Resultate[2] mit jenen Prof. Wettstein's öfters nichts im Einklange stehen, dürften dieselben Herrn Prof. Wettstein als „nörgelnde Bemerkungen“ erschienen sein.

Es steht mir jedoch als wissenschaftlichem Forscher gewiss zu, auf Grund gepflogener Studien meine wissenschaftliche Ueberzeugung auszusprechen, auch wenn sie jener des Prof. Wettstein zuwiderläuft; aber ich muss auf das entschiedenste gegen die Behauptung Wettstein's Verwahrung einlegen, dass ich auch nur etwas aus dem unlauteren Motive „bitterer Rache“ gethan habe.

Die Aeusserung Prof. Wettstein's, dass die seine Publicationen betreffenden Bemerkungen in meiner Flora „nur mit einer einzigen Ausnahme ungerechtfertigt“ seien, will ich hier nicht widerlegen, da ja von anderen Forschern, die ebenfalls nachprüfen werden, Ergebnisse zu erwarten sein dürften, die die „einzige“ Ausnahme wohl noch wiederholt bestätigt finden werden. Sie werden aber auch die Worte Wettstein's, wornach „die 2 letzten Theile meines Werkes die Berechtigung der von ihm im Jahre 1890 gegen meine Flora von Niederösterreich erhobenen Einwände vollständig erwiesen haben“, objectiver beurtheilen können.

Jedenfalls bleibt mir das Bewusstsein, gegen alle Forscher und trotz der violanten Schreibweise der wiederholt gegen meine Arbeiten gerichteten Aeusserungen Prof. Wettstein's auch gegen letzteren die gleiche sachliche Objectivität peinlichst gewahrt zu haben. Gegen sachliche Einwendungen „arma aptavi“.

Wien, Anfangs September 1893. Dr. G. v. Beck.

---

[1] Lücken in diesen Berichten, welche bekanntlich Prof. Ascherson für die Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft redigirt, wären diesem wohl sofort aufgefallen!

[2] Da ich die Werthschätzung und Kritik, welche meine Arbeiten von Seite Prof. Wettstein's seit Jahren erfahren, nur zu gut kenne, mussten dieselben, um nicht als unbegründet zu gelten, ausführlicher behandelt werden.

Zusatz zur vorstehenden Berichtigung.

Herr Dr. v. Beck wünscht die Titel der von ihm ignorirten, von mir verfassten, auf die Flora von Niederösterreich Bezug habenden Arbeiten zu wissen; hier das Verzeichniss:

1. Die fossile Flora der Höttinger Breccie. (Denkschr. der Akad. d. Wissensch. Wien. LIX. Bd.) 1892. Pflanzengeographische Ergebnisse auf S. 42—47 des Sep.-Abdr.

2. Die Omorika Fichte (*Picea Omorica*). Eine monographische Studie. (Sitzungsber. der Wiener Akad. XCIX. Bd.) 1891. Pflanzengeographische Ergebnisse auf S. 45 ff. des Sep.-Abdr.

3. Ueber die Auffindung von *Soldanella Ganderi* Hut. für Niederösterreich (Sitzungsber. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. XXXVI. S. 42.) 1886.

4. Ueber das Vorkommen von *Galeopsis Murriana* Wettst. et Borb. in Niederösterreich vergl. Wettstein in Kerner, Flora Austr.-Hung. Nr. 2136.

5. Ueber das Vorkommen von *Euphrasia montana* Jord. in Niederösterreich vergl. Wettstein in Kerner, Flora Austr.-Hung. Nr. 2124.

Nr. 1 und 2 hätten im allgemeinen Theile der Beck'schen Arbeit Beachtung verdient. Durch eine Beachtung der Arbeiten 3—5 wäre die Weglassung von 3 für das Kronland bereits nachgewiesenen Pflanzen vermieden worden. — Damit erachte ich die Erörterung über meine in der Septembernummer publicirte Besprechung in diesem Blatte als abgeschlossen.

Wettstein.

Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

Bericht über die Sitzung der botanischen Fachsection der königl. ungarischen Gesellschaft zu Budapest am 14. December 1892.

1. Alexander Pavlicsek erörterte die Bestimmung der Mischungsbestandtheile des Weizen- und Roggenmehles nach dem Verfahren von Benecke und Kleeberg und legte einen von ihm construirten Apparat zur Bestimmung der Zusammensetzung des Mehles vor.

2. Ludwig Theisz sprach über die Sommerflora Dalmatiens und zeigte 150 im August 1892 an den Gestaden der Adria gesammelte Pflanzen vor.

3. Rudolf Franzé zeigte in einem Vortrage „Studien zur Systematik der Chlamydomonadineen", dass von den 17 Genera, welche bisher in der Familie der Chlamydomonadineen angenommen wurden, nur 5 beibehalten werden können: das Genus *Pithiscus* ist zu streichen und kann mit *Carteria* vereinigt werden; 3 Genera, nämlich *Polytoma*, *Hymenomonas* und *Spondylomorum* sind in andere Flagellatengruppen einzureihen. *Polyblepharides* und noch einige verwandte Formen bilden eine neue Familie, die *Polyblepharideen*. In die Familie der Chlamymonadineen werden nur *Chlamydomonas*, *Sphaerella*, *Chlorogonium*, *Corbiera* und *Carteria* gehören; zu der Familie der Polyblepharideen die Genera *Polyblepharides*, *Pyramimonas* und *Chloraster*. Die Chlamydomonadineen können in Hinsicht auf die Verwandtschaftsverhältnisse in zwei Gruppen getheilt werden.

in die eine gehören *Chlamydomonas, Sphaerella, Corbiera* und *Carteria,* in die zweite *Chlorogonium. Chlorangium* und *Physocystus* waren das verbindende Glied zwischen Chlamydomonadineen und Tetrasporeen. Die Chlamydomonadineen haben sich aus den Tetrasporeen entwickelt und führen einerseits zu den Volvocineen, andererseits zu den Conjugaten.

4. Moritz Staub referirte über „Einige in diluvialen Ablagerungen vorkommende Pflanzen".

Unter den in den Gánoczer Kalktuff eingeschlossenen Algen hat der Vortragende u. a. auch die Diatomee *Synedra Ulna* vorgefunden.

Der Schriftführer der Section unterbreitete schliesslich den Antrag von Vincenz Borbás, dem zufolge Jeder, der in der Umgebung der Residenzstadt oder anderswo fremdländische Samen ausstreut, dies der Section oder einer wissenschaftlichen Zeitschrift zu melden habe.

Sitzung vom 4. Jänner 1893.

1. Karl Schilberszky hielt einen Vortrag unter dem Titel: „Künstlich hervorgerufene extrafasciculäre Gefässbündel der dikotyledonen Pflanzen."

Der Vortragende schildert die Geschichte der Teratologie, die Perioden ihrer Entwickelung hervorhebend. Nach seiner Meinung wird die Teratologie nur dann auch wahren, wissenschaftlichen Werth haben, wenn man neben den jetzigen teratologischen Beobachtungen auch die experimentelle Teratologie in Betracht zieht. Zur Demonstrirung dessen theilt er mit, dass es ihm gelungen ist, extrafasciculäre Gefässbündel in den Stengeln dikotyledoner Pflanzen, speciell der *Phaseolus*-Arten künstlich hervorzurufen. Solche Gefässbündel kommen auch im normalen Zustande bei *Phaseolus Caracalla* vor. Von diesem abweichenden Bau des Stengels folgert er nach seinen Versuchen, dass bezüglich dieser Anomalie bei den Arten der Gattung *Phaseolus* eine gewisse individuelle Neigung vorauszusetzen sei, welche bei normalen Verhältnissen zwar nicht zur Geltung kommt, doch bei verwandten Pflanzen mit Hilfe künstlicher Eingriffe zur Wirkung kommen kann.

2. Hugo Szterényi berichtete über die Namen der Bäume und Sträucher, welche auf den öffentlichen Plätzen Budapest's angepflanzt sind, und die durch Vignetten bekannt gemacht werden sollen.

3. Vincenz Borbás und Karl Schilberszky stellten einen Antrag, betreffend die Erhaltung der *Nymphaea thermalis* DC. in Budapest, deren Existenz in dem Teiche des Lukas-Bades durch Regulirung der Strasse in Gefahr ist.

4. Alex. Mágócsy-Dietz referirte über die Arbeit von Friedr. Hazslinszky: „Die vaterländischen Peronosporeen", laut welcher in Ungarn 6 Genera der Peronosporeen vorkommen, und zwar *Cysto-*

pus mit 1, *Phytophthora* mit 1, *Plasmopara* mit 4 und *Peronospora* mit 27 Arten. Dr. Alex. Mágócsy-Dietz.

Botanische Forschungsreisen.

Das w. M. A. Kerner v. Marilaun berichtete in der Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften am 9. November über den zweiten Theil der von Dr. v. Halácsy im Auftrage der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zur Erforschung der Vegetationsverhältnisse in den griechischen Hochgebirgen ausgeführten Reise.[1] Der Monat Juli wurde der Untersuchung des südlichen Epirus und der Höhenzüge des Pindus gewidmet. Die Reise von Patras nach Arta bot wenig Bemerkenswerthes. Staudenformationen, in welchen *Phlomis fruticosa* als tonangebende Pflanze erscheint, Bestände aus *Pteris aquilina* und ausgedehnte Macchien treten dor physiognomisch am meisten hervor. Von Arta aus wendete sich Dr. v. Halácsy dem Höhenzuge zu, welcher von den Bergen Tsumerka und Strungula beherrscht wird. Derselbe zeigt an seinen unteren Gehängen ausgedehnte Macchien, welche allmälig in einen Mischwald aus Lorbeer, Platanen, Eichen und verschiedenen anderen Laubhölzern übergehen. Zwischen 1000 und 1600 m breitet sich ein Gürtel der griechischen Tanne aus und über den Tannengürtel folgen Grasmatten und mannigfaltige Staudenformationen. Besonders charakteristisch sind für diesen Höhengürtel *Helleborus cyclophyllus, Nepeta Sprunneri, Senecio thapsoides* und *Chamaepeuce Afra.* Auch wurde dort eine neue *Achillea,* welche Dr. v. Halácsy *A. absynthifolia* nennt, entdeckt. Die Vegetation der obersten Gehänge und Gipfel weicht von jener der südlicher gelegenen Hochgebirge wenig ab. Ihr Charakter wird insbesondere durch *Daphne oleoides,* durch stachelige *Astragalus, Pedicularis graeca* und *Achillea Fraasii* bezeichnet. Auf dem höchsten Punkte der Tsumerka (2336 m) fanden sich *Koniga rupestris* und *Trifolium praetutianum,* welche die Hochgebirge Griechenlands mit jenen Italiens gemein haben.

Von dem Höhenzuge der Tsumerka und Strungula wendete sich Dr. v. Halácsy nach dem Dorfe Kalarrytae, um von dort den epirotischen Peristeri zu besteigen. Auf dem Gipfel dieses Berges (2196 m) wurde 4 Tage und Nächte hindurch bei Nachttemperaturen von 4—5° C. campirt. Unter den in der Hochgebirgsregion dort beobachteten Arten sind mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung *Geranium subcaulescens, Astragalus angustifolius* und *Aubrieta erubescens* besonders hervorzuheben. Vom Peristeri wurde der Abstieg nach dem Dorfe Chaliki genommen und von dort aus die schon in Thessalien liegende Oxya besucht. Die Vegetation ändert sich wie mit einem Schlage, sobald das Gebiet des Kalkes verlassen und jenes des Schiefers betreten wird. Ausgedehnte Wiesen, welche an jene der baltischen Flora erinnern, Himbeeren- und Weidengebüsche und Buchenwälder, in deren Schatten unser Waldmeister gedeiht, treten in der Seehöhe von 1500 m physiognomisch am meisten hervor. Am östlichen Abhang der Oxya wurden auch ein Wald aus einer noch näher zu untersuchenden Föhrenart und weit ausgebreitete Bestände von *Buxus* angetroffen. Von der Oxya wurde über Kastania, Kalabaka und Volo die Rückreise nach Athen und von dort nach Wien angetreten.

---

[1] Ueber den ersten Theil der Reise siehe diese Zeitschrift 1893, Nr. 8, S. 299.

Dr. v. Halácsy wird über die Ergebnisse seiner Forschungsreise in eingehender Weise der kaiserlichen Akademie demnächst Bericht erstatten.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Von Dr. C. Baenitz' **Herbarium Europaeum** sind soeben 6 neue Lieferungen erschienen.

Lief. 75 und **76** umfassen 108, respective 102 Nummern aus Mitteleuropa und berücksichtigen in erster Linie die schwierigen Gattungen: *Hieracium* (40 Nummern), *Rubus* (19 Nummern) und die Gefässkryptogamen (21 Nummern). Die niederen Kryptogamen treten zurück und beschränken sich fast nur auf Moose (8 Nummern). Die Mehrzahl der Hieracien hat der Herausgeber, Dr. C. Baenitz, welcher im Frühjahre d. J. seinen Wohnsitz von Königsberg in Preussen nach Breslau verlegte, im Altvater-, Riesengebirge und um Breslau gesammelt. Die von Dr. Baenitz bei Breslau neu entdeckte *Potentilla* hat Prof. Dr. v. Borbás dem Entdecker zu Ehren *Potentilla Baenitzii* benannt. Auch andere vom Herausgeber in Schlesien gemachte Entdeckungen dürften von Interesse sein: so *Equisetum limosum* L. f. *ramosissima* Baenitz, welches auch bei unverletzter Stengelspitze secundäre Aeste treibt, *Asplenium alpestre* Mett. f. monstr. *glomerata* Baenitz von den preussischen Saalwiesen bei Landeck und dem grossen Teiche im Riesengebirge etc.

Lief. 77 bringt aus Scandinavien, Russland, Frankreich und Italien 40 Nummern. Murbeck's *Potentilla*- und *Viola*-Arten zeichnen sich durch besondere Schönheit in der Präparation aus.

Lief. 78 enthält 78 Nummern, von Dr. Buchtien und El. Reverchon in Portugal und Spanien gesammelt. Neue Arten und Formen von Freyn und Willkomm, auch Seltenheiten ersten Ranges bietet diese Abtheilung.

Lief. 79 umfasst 50 Nummern aus Bosnien, Bulgarien, Griechenland und Macedonien von Bornmüller, Brandis, Charrel, Fiala, v. Heldreich, P. Sintenis und Střibrný präparirt.

Bulgarien mit seinen reichen Pflanzenschätzen ist in dieser Lieferung am stärksten vertreten.

Im Anschlusse an Lief. 79 und mit Rücksicht auf die verwandten Formen der Balkanhalbinsel bilden 51 Nummern der **80. Lief.** den Schluss der diesjährigen reichen und interessanten Ausgabe. — Ausser zwei von Dr. Hartmann gesammelten Nummern hat der bekannte Reisende Paul Sintenis auf seiner vorjährigen Reise in Paphlagonien (Kleinasien) die übrigen Arten präparirt, darunter eine grössere Anzahl neuer, von Freyn, Sintenis und Huth aufgestellter Arten.

Auf pag. 13 des Prospectes 1894 findet sich Huth's neue *Caltha procumbens*. Dr. Baenitz fand diese interessante Pflanze im Grunewalder Thale bei Reinerz auf der hohen Mense (1085 M.), dicht an der böhmischen Grenze in sehr grosser Zahl, selten jedoch, aber in Prachtexemplaren, am grossen Seeteiche bei Reiwiesen (770 M.) in Oesterr.-Schlesien. Diese Art dürfte für Oesterreich neu sein.

Das Inhaltsverzeichniss dieser Lieferung kann gratis bezogen werden durch den Herausgeber Dr. C. Baenitz in Breslau (Gr. Fürstenstrasse 22 I.). —n—

Wittrock Veit et Otto Nordstedt. Algae aquae dulcis exsiccatae. Fasc. 22—25 (Nr. 1001—1200). Stockholm.

Die neuen Fascikel enthalten folgende Formen aus Oesterreich-Ungarn: 1038. *Cladophora glomerata* Ag. forma. Böhmen, leg. Hansgirg. — 1043. *Cladophora prolifera* (Roth) Kütz. leg. Hauck. — 1038. *Conferva fontinalis* Berk. Böhmen, leg. Hansgirg. — 1073. *C. saligna* (Kütz.) Rab. Böhmen, leg. Hansgirg. — 1099. *Cosmarium holmiense* Lund. f. Böhmen, leg. Hansgirg. — 1099. *Gloeocapsa ambigua* (Naeg. e. p.) Kirchn. Böhmen, leg. Hansgirg. — 1067. *Herposteiron globiferum* Hansg. Böhmen, leg. Hansgirg. — 1185. *Oscillatoria limosa* Ag. *β. fusca* (Kirchn.) Böhmen, leg. Hansgirg. — 1176. *Phormidium luridum* (Kütz.) Gom. Böhmen, leg. Hansgirg. — 1091. *Protococcus variabilis* Hansg. Böhmen, leg. Hansgirg. — 1038. *Rhizoclonium fontinale* Kütz. Böhmen, leg. Hansgirg. — 1088. *Trochiscia crassa* Hansg. Böhmen, leg. Hansgirg. — In der „Botaniska Notiser för 1893" p. 91 ss. wird davon u. a. eingehend besprochen: *Conferva salina* (Kütz.) Rbh.

Prof. Haszlinsky hat seine bedeutenden botanischen Sammlungen dem botanischen Institute der Universität Budapest geschenkt.

Das Departement of Botany des British Museum hat die grosse Diatomaceensammlung von Julien Deby acquirirt.

Preisausschreibung.

Die Holländische Gesellschaft der Wissenschaft zu Harlem hat 20 Preisaufgaben gestellt. Die Arbeiten sollen kurz sein, können in deutscher Sprache abgefasst, müssen aber mit lateinischen Schriftzeichen geschrieben sein. Sie sind mit Motto und begleitet von einem verschlossenen Couvert mit Namensangabe einzusenden. Die Preise bestehen in einer goldenen Denkmünze oder 150 holl. Gulden.

Von den Preisaufgaben seien auszugsweise genannt (Näheres in Naturw. Rundschau, VIII. Jahrg. Nr. 39):

1. Auseinandersetzungen über die jetzt üblichen Methoden, die Zierpflanzen zu veredeln und neue Varietäten zu erzielen. Termin: 1. Jänner 1894.
2. Untersuchungen über Lage der Hoftüpfel und Markstrahlen im Holze, um die Rolle der Markstrahlen bei der Wasserbewegung anatomisch zu prüfen. Termin: 1. Jänner 1894.
3. Uebersicht der fossilen Hölzer, Blätter etc. aus den niederländischen Torfmooren. Bestimmungstabellen und genaue Angaben über das Vorkommen. Termin: 1. Jänner 1895.
4. Experimentelle Untersuchungen über die Art, wie sich Wunden bei einzelligen Algen, Pollenschläuchen, Milchsaftröhren und anderen einzelligen Organismen schliessen. Termin: 1. Jänner 1895.
5. Untersuchungen über die Ursachen, welche Ascosporen bei Saccharomyces auftreten lassen, und über die histologischen Modificationen, die dabei im Plasma der Mutterzellen stattfinden. Termin: 1. Jänner 1895.

Personal-Nachrichten.

Dr. A. Baldacci (Bologna) ist von einer botanischen Bereisung Candias zurückgekehrt.

Dr. A. Terracciano hat seine Stelle als Conservator am R. Instituto Botanico in Rom niedergelegt.

Der zu Ehren des Präsidenten Dr. J. Mayer gestiftete Preis von 1000 fl. wurde von der Akademie der Wissenschaften in Krakau Herrn Dr. M. Raciborski für seine Arbeiten über die fossile Flora Polens zuerkannt.

Dr. Oswald Kruch wurde zum Conservator am königl. botanischen Institute in Rom ernannt.

Prof. Dr. P. Sorauer ist als Leiter der pflanzenphysiologischen Versuchsstation in Proskau in den Ruhestand getreten. An seine Stelle trat Dr. Rudolf Aderhold.

Prof. Dr. Schweinfurth begibt sich abermals in die Provinz Erythraea zur Fortsetzung seiner botanischen Forschungen.

*

Gaston Bonnier wurde zum „Chevalier de la Legion d'honneur", Leclerc Sablon zum „Officier de l'Instruction publique", L. Planchon zum „Officier d'Academie" ernannt.

Notizen.

Eine Sammlung pflanzlicher Producte (Textilstoffe, Nahrungs- und Genussmittel etc.) ist billig zu verkaufen. Adresse: Prosper Ladoux, capitaine d'artillerie à la Direction en Vincennes (Frankreich).

Das grosse Herbarium des verstorbenen Botanikers Miciol ist zu verkaufen. Es umfasst circa 30.000 Arten (Europa, Algier, Exoten). Adresse: Mme. Miciol in Morlaix (Frankreich).

Inhalt der December-Nummer. Höhnel Franz v. Beitrag zur Kenntniss der Laubmoosflora des Küstenstriches vom Görzer Becken bis Skutari in Albanien. S. 405. — Freyn J. *Plantae novae Orientales.* (Forts.) S. 413. — Fritsch Dr. Karl. Nomenclatorische Bemerkungen. S. 420. — Ullepitsch. *Plantae duae novae.* S. 421. — Degen Dr. A. v. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. S. 422. — Evers G. Botanische Mittheilungen. S. 424. — Litteratur-Uebersicht. S. 427. — Berichtigung S. 433. — Zusatz zu derselben S. 434. — Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 434. — Botanische Forschungsreisen. S. 436. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 437. — Preisausschreibung. S. 439. — Personal-Nachrichten. S. 439. — Notizen. S. 440. — Inserat.

INSERAT.

Herbarium enthaltend europäische Phanerogamen 2500 Species in c. 3000 Expl., sehr schön u. sauber, geg. Höchstgebot zu verkaufen. Auskunft ertheilt umgehend

Ing. **F. Frank**, Steyr, Ob.-Oest.

Die directen P. T. Abonnenten der Oesterreichischen botanischen Zeitschrift ersuchen wir höflich um gefällige rechtzeitige Erneuerung des Abonnements pro 1894 per Postanweisung an unsere Adresse. Abonnementspreis jährlich 16 Mark, nur ganzjährige Pränumerationen werden angenommen.

Die Administration in Wien
I., Barbaragasse 2.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.
Verantwortlicher Redacteur: Hermann Manz, Wien I., Barbaragasse 2.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift"** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn) zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennige für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Titelblatt und ausführlicher Index zu Jahrgang 1893 folgt mit der nächsten Nummer.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.

Inhalt des XLIII. Bandes.

Zusammengestellt von **K. Ronniger.**

I. Original-Arbeiten.

Seite

Adamovic L. Neue Beiträge zur Flora von Südostserbien ... 171
Arnold F. Dr. Lichenologische Fragmente ... 95, 137
Ascherson P. *Sparganium neglectum* Beeby und sein Vorkommen in Oesterreich-Ungarn ... 11, 44
— — *Veronica campestris* Schmalh. und ihre Verbreitung in Mitteleuropa ... 123
Čelakovský L. Dr. Morphologische und biologische Mittheilungen 270, 314, 336
Degen A. v. Dr. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten:
  VII. *Centaurea affinis* Friv. ... 53
  VIII. *Linum Thracicum* (Grisb.) ... 55
  IX. *Cytisus Frivaldszkyanus* n. sp. ... 422
  X. Zwei für Europa neue *Cytisus*-Arten in Bulgarien ... 423
Evers G. *Hieracium Solilapidis* m. und *Hieracium pulchrum* Arv.-T. 86
— — Botanische Mittheilungen:
  1. *Senecio Neapolitanus* m. = *Sen. erratico* × *Cineraria* ... 390, 424
  2. *Hieracium Alfenzianum* m. ... 425
  3. Ueber *Hieracium Solilapidis* m. ... 426
Franzé R. H. Ueber einige niedere Algenformen ... 202, 247, 282, 346, 381
Freyn J. Plantae novae Orientales III. ... 372, 413
Fritsch K. Dr. Nomenclatorische Bemerkungen:
  V. *Slackia* Griffith ... 84
  VI. *Naegeliella* Schröt. ... 420
Halácsy E. v. Dr. Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel:
  IX. Florula insulae Thasos ... 22
  X. *Centaurea Formanekii* Hal. ... 55
Hansgirg A. Dr. Noch einmal über *Chaetosphaeridium Pringsheimii* Klebh. und *Aphanochaete globosa* (Nordst.) Wolle ... 56
Höhnel Fr. v. Dr. Beitrag zur Kenntniss der Laubmoosflora des Küstenstriches vom Görzer Becken bis Scutari in Albanien ... 405
Kerner A. v. Die Nebenblätter der *Lonicera Etrusca* Savi ... 2
— — *Scabiosa Trenta* Hacquet ... 113
Krasser Fr. Dr. Ueber den „Zellkern“ der Hefe ... 14
Linsbauer L. Ueber die Nebenblätter von *Evonymus* ... 301, 340
Lütkemüller J. Dr. Beobachtungen über die Chlorophyllkörper einiger Desmidiaceen ... 5, 41
  I. Beobachtungen über die Zahl der Pyrenoide in der Gattung *Cosmarium* ... 6
  II. Parietale Chlorophoren bei *Docidium Baculum* Breb. ... 10
  III. Bau der Chlorophoren bei einigen Arten von *Pleurotaeniopsis* ... 41

Seite

Magnus P. Ueber das monströse Auftreten von Blättern und Blattbüscheln an Cucurbitaceenfrüchten ... 47
— — Zur alpinen Verbreitung der *Chrysomyxa Abietis* Ung. ... 371
Murbeck Sv. *Veronica poljensis* Nov. sp. ex affinitate *V. anagalloidis* Gussone ... 365
Murr J. Dr. Zur Flora von Nordtirol ... 175, 220
Nachtrag (betreffend *Hieracium Solilapidis* Ev. u. *pulchrum* A. T.) 224
— — Nachträgliche Bemerkungen über *Hieracium pulchrum* A. T. in Nordtirol ... 353
Nestler A. Dr. Eigenthümlichkeiten im anatomischen Bau der Laubblätter einiger Ranunculaceen ... 166, 215
— — Die Perldrüsen von *Artanthe cordifolia* Miq ... 333, 386
Pernhoffer G. v. Dr. Floristische Notizen über Seckau in Ober-Steiermark ... 253, 286
Polák K. Zur Flora von Bulgarien ... 378
Schiffner V. Dr. Bemerkungen über die Terminologie, betreffend die Ontogenese der dicotylen Pflanzen ... 49, 88
— — Morphologie und systematische Stellung von *Metzgeriopsis pusilla* ... 118, 153, 205
Schuler J. Ein Beitrag zur Flechtenflora der näheren Umgebung Triests 351
Taubert P. Dr. *Trifolium ornithopodioides* Sm., eine für die österreichisch-ungarische Flora neue Pflanze, und seine Identität mit *Trifolium perpusillum* Simk. ... 368
Ullepitsch J. Plantae duae novae:
(1. *Galium Wettsteinii* Ullep., 2. *Eriophorum Kerneri* Ullep.) ... 421
Waisbecker A. Dr. Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitates 281, 317, 354
Wettstein R. v. Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie:
II. Die Arten der Gattung *Euphrasia* ... 77, 126, 193, 238, 305
— — Erklärung der Redaction ... 1
Wiesner J. Versuch einer Bestimmung der unteren Grenze der heliotropischen Empfindlichkeit nebst Bemerkungen zur Theorie des Heliotropismus ... 233
Zimmeter A. *Aquilegia Einseleana* F. Schultz und *thalictrifolia* Schott. 173
Zukal H. Mykologische Mittheilungen ... 160, 211, 241, 277, 310
— — Ueber zwei neue Myxomyceten ... 73, 133

II. Stehende Rubriken.

1. **Literatur-Uebersicht** 24, 58, 99, 138, 180, 226, 257, 289, 320, 357, 390, 427

hiezu:

Beck G. v. Dr. Berichtigung (zur Besprechung der „Flora von Niederösterreich“) ... 433
Wettstein R. v. Zusatz zur vorstehenden Berichtigung ... 434

2. **Flora von Oesterreich-Ungarn** ... 28, 63, 105, 143, 183, 263, 359, 397

Referate:

Böhmen, Ref. Čelakovský L. ... 143
Bukowina, Ref. Knapp J. A. ... 107
Galizien, Ref. Knapp J. A. ... 107
Kärnten, Ref. Fritsch K. ... 105
Niederösterreich, Ref. Braun H. ... 28, 63, 263

Seite
Salzburg, Ref. Fritsch K. 33
Steiermark, Ref. Wettstein R. v. 397
Tirol und Vorarlberg, Ref. Sarnthein L. Graf 183
West-, Nord- und Mittelungarn, Ref. Borbás V. v. 66, 359

3. Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. 38, 109, 147, 190, 229, 295, 328, 362, 399, 434
K. Akademie der Wissenschaften in Wien 109, 147, 295
Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 38
Botanischer Verein in München 150
Deutsche botanische Gesellschaft 39, 110, 328, 363
K. k. Gartenbaugesellschaft in Wien 110
Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte 150, 297
Gesellschaft zur Förderung d. naturhist. Erforschung des Orients 190, 328
Internationaler botanischer Congress 298
Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark in Graz 298
Società botanica Italiana 111
Société pour l'étude de la flore française 111
Kgl. ungarische Akademie der Wissenschaften in Budapest 110
Kgl. ungarische Gesellschaft f. Naturwissenschaft zu Budapest... 399, 434
Verein zur Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse in Wien... 39, 298
Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 362
K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien 150, 229

4. Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. 36, 71, 111, 151, 190, 230, 267, 437

5. Preisausschreibungen 267, 363, 439

6. Notizen:

Ehrengrab für Stefan Endlicher 232
Verkäufliche Sammlungen 440

7. Botanische Forschungsreisen 71, 150, 191, 231, 299, 328, 436
Ascherson Dr. P. 364
Baldacci Dr. A. 439
Bornmüller J. 191, 328, 404
Denkenbach K. N. 71
Dörfler I. 191, 231, 300
Engler Dr. A. 71
Ferraciano Dr. A. 71
Halácsy Dr. E. v. 150, 299, 328, 436
Hilber 150
Riva Dr. D. 71
Schiffner Dr. V. 267
Schweinfurth 71, 439
Volkens Dr. 71
Wiesner Dr. J. 364

8. Personalnachrichten ...... 40, 71, 112, 152, 192, 231, 267, 300, 332, 364, 403, 439.

Aderhold Dr. R. 439.
Andersson Dr. G. 268.
Ascherson Dr. P. 364.
Autran E. 40.
Baldacci Dr. A. 439.
Bechmann Dr. E. 40.
Bonnier G. 440.
Bornmüller J. 404.
Borzi 72.
Brandis Dr. D. 300.
Braun J. 192.
Budde J. K. 72.
Bullen R. 40.
Büsgen Dr. 72.
Candolle A. de 192.
Carrington Dr. B. 267.
Cayeux H. 192.
Cohn F. 403.

Coulter Dr. J. M. 364.
Coville F. V. 192.
Dalla Torre Dr. C. v. 332.
Dammer Dr. U. 300.
Daveau J. 192.
Dreyer Dr. 268.
Drude Dr. O. 267.
Eastwood Alice 364.
Ender E. 268.
Favrat L. 152.
Feer H. 72.
Fiori Dr. A. 112.
Fischer Dr. 300.
Fitzgerald R. 72.
Freyn J. 40.
Fritsch Dr. K. 267.
Gander H. 40.
Ghiesbreght A. B. 332, 404.
Giessler 268.
Goebel Dr. 71.
Gürke Dr. M. 112, 300.
Hackel E. 40.
Hennings Dr. P. 231, 300.
Hieronymus Dr. G. 231.
Hooker J. D. 71.
Jännicke Dr. 192.
Kerner A. R. v. 40.
Kerpely K. 72.
Kiaer F. 332.
Korén S. 231.
Krabbe Dr. 152.
Kraenzlin Dr. F. 112.
Krasser Dr. F. 192.
Kruch Dr. O. 439.
Kuckuck Dr. 72.
Kützing 364.
Lachmann Dr. P. 152, 268.
Lagerheim G. v. 300.
Lange Dr. J. M. C. 268.
Leithe Dr. F. v. 152.
Lindau Dr. G. 231.
Loew Dr. O. 364.
Mac Dougal D. F. 364.
Matouschek F. 403.
Mayer Dr. J. 439.
Mayr Dr. H. 192.
Miliarakis Dr. S. 300.
Möbius Dr. 268.
Moeller Dr. J. 40. 364.
Mohlisch Dr. H. 72.
Mori Dr. F. 112.
Nevinny Dr. J. 231.
Niemilowicz Dr. 152.
Nyman C. F. 268.
Oltmanns Dr. 112.
Pasquale G. A. 192.
Pax Dr. F. 192, 232.
Peck F. 112.
Peterson Dr. O. G. 268.
Pfeffer Dr. W. 267.
Planchon L. 440.
Prantl Dr. K. 152.
Preuss Dr. P. 72.
Pringsheim Dr. N. 267, 403.
Poulsen Dr. V. A. 268.
Raciborski Dr. M. 439.
Robinson B. L. 72.
Rosen Dr. F. 40.
Sablon L. 440.
Schiffner Dr. V. 72, 267.
Schinz Dr. H. 332.
Scholz Dr. M. 364.
Schweinfurth Dr. 439.
Schwendener Dr. S. 231.
Seaton H. E. 268, 332.
Smith C. P. 72.
Sorauer Dr. P. 112, 439.
Strassburger E. 403.
Terracciano Dr. A. 439.
Toni Dr. J. B. de 152.
Vasey Dr. G. 192.
Vukotinovič Dr. L. F. 152.
Wieler Dr. A. 72, 268.
Wiesner Dr. J. 112, 364.
Wille Dr. N. 231.
Wilczek Dr. E. 40.
Wolle T. 300.
Woolls M. 192.
Zimmermann Dr. O. E. R. 267.
Zwanziger A. 268.

III. Verzeichnis der in der Literatur-Uebersicht angeführten Autorennamen.

Adametz L. 289.
Alboff N. 260.
Allendorff W. 227.
Allescher A. 324.
Arnold F. 324, 427
Artzt A. 99.
Ascherson P. 140, 181, 324.

Baenitz C. 102.
Baillon H. 181, 260.
Baldacci A. 227, 291, 324.
Bargagli P. 138, 180, 226.
Barnes Ch. R. 26.
Bauer E. 58.
Bäumler J. A. 320.
Beck G. R. v. Managetta 320, 321, 427.
Becker M. A. R. v. 257.
Bennet A. 100.
Besson E. 27, 140.
Błocki B. 100.
Boberski W. 180.
Boehm J. 24, 100, 138, 257.
Bolus H. 430.
Bommeli R. 27.
Bonnier G. 260.
Borbás V. v. 226, 289, 321.
Bottini A. 102.
Braun H. 321.
Briquet J. 325, 430.
Britzelmayr M. 291.
Brenner M. 325.
Bresgen H. 27.
Buchenau F. 61. 291, 358.
Buchwald S. v. 357.
Bulletin H. 290.
Burgerstein A. 258, 427.
Burnat E. 140.
Buser R. 61, 290.
Bütschli O. 325.

Camus E. G. 27.
Canestrini G. 141.
Cardot J. 227.
Caruel T. 102, 227.
Čelakovský L. J. 58, 180, 258, 290, 321, 427.
Čelakovský L. jun. 58.
Chatin G. A. 260.
Chodat R. 325.
Christ H. 260.
Clos D. 102, 227.
Cobelli R. 100.
Correvon H. 292.

Crépin Fr. 180, 325.
Cypers V. v. 226.

Daffner Fr. 181.
Dalla Torre K. W. 180, 321.
Dalmer M. 260.
Debold R. 61.
Dellien F. 227.
Delpino F. 102, 430.
Dietel P. 182.

Eichenfeld M. R. v. 321.
Engler A. 27, 141, 227, 260, 292, 325, 392, 430.
Ettingshausen C. v. 428.
Evans A. W. 227.

Famintzin A. 227, 431.
Fauvelle M. 392.
Fellerer C. 141.
Fick E. 321, 322.
Figdor W. 258.
Filarszky N. 428.
Focke W. O. 182.
Formánek E. 58.
Frank A. B. 141, 261.
Franzé R. 25, 138, 226.
Freyn J. 322.
Fritsch K. 322.

Gadeau de Kerville H. 431.
Gander M. 180, 258, 390.
Gassner G. A. 391.
Gelmi E. 290.
Gentil A. 141.
Gerlach M. 25.
Giesenhagen K. 324.
Giessler R. 325.
Glaab L. 258, 391.
Głowacki J. 25.
Goebel K. 261, 292.
Gomont M. 393.
Gremblich S. 180.
Gremli A. 261.
Gumprecht O. 227.
Gürke M. 102.
Gutwinski R. 58, 180.

Haak J. 141.
Haberlandt G. 100, 428.
Hackel E. 25.
Halácsy E. v. 138.
Hallier H. 292.
Hanausek E. 100.
Hansgirg A. 25, 59, 138, 258, 290, 358, 428.
Hantschel F. 322.
Haračič A. 322.
Hariot P. 292.
Harms H. 141.
Harz C. O. 139, 324.
Hassack K. 100.
Hatschek B. 100.
Haussknecht C. 182.
Hazslinszky F. 59, 322, 391.
Heeg M. 226.
Hehn V. 431.
Heider A. 391.
Heinricher E. 139, 180, 181.
Heinz A. 25.
Hempel G. 258.
Herz M. 25.
Hinterberger H. 226.
Hjelt H. 326.
Höck F. 141, 182.
Hofmann J. 292, 324.
Höhnel F. R. v. 291.
Holfert J. 393.
Holl F. 141.
Holuby J. 429.
Hooker D. 293.
Huber J. 393.
Huffel G. 293.
Huth E. 61, 291.

Jackson B. D. 393.
Jaeger A. 100.
Jaeggi J. 182.
Janczewski E. 59, 391.
Jännicke W. 261.
Jentys F. 59.

Karsten P. A. 326.
Kamienski F. 59.
Keller J. B. v. 391.
Keller R. 139.
Kerner A. v. 258, 322.
Kernstock E. 291.
Kiaerskou H. 431.
Kirchner O. 261, 326.
Klebahn G. 27.
Klebahn H. 141, 358.
Klein J. 59.
Klinge J. 291.
Klinggraeff H. v. 142.
Kneucker A. 61.
Knuth P. 293, 394, 395.
Kny L. 395.
Koehne E. 102, 261, 293, 358, 395.
Kohl F. G. 261.
Kölreuter D. J. G. 326.
Köpff F. 227.
Kränzlin F. 27.
Krause E. H. L. 261, 293.
Kuntze O. 293, 358.
Kusnezow N. J. 27, 431.

Lagerheim G. 102.
Latzel R. 25.
Lauterborn R. 182.
Layens G. 260.
Lederer M. 324.
Levier E. 28, 432.
Limpricht K. G. 25, 61, 294, 326.
Lindau G. 431.
Lubbock J. A. 61.
Ludwig F. 326.
Lüdy F. 395.
Luerssen Chr. 294, 326.
Lukas Fr. 429.
Lustig A. 182, 262.
Lütkemüller J. 139, 323.

Macfarlane J. M. 102.
Mac Leod J. 431.
Magnus P. 182, 262, 324, 326, 358, 395, 432.
Maisonneuve P. 262.
Maly C. 429.
Massalongo E. B. 395.
Meschinelli A. 262.
Migula W. 59.
Mik J. 25, 139.
Mikosch C. 181.
Mills F. W. 326.
Minks A. 139, 327.
Molisch H. 291, 429.
Moll J. W. 358.
Morin H. 227.
Morini F. 103.
Moro E. 100.
Morong Th. 228.
Müller C. 228.
Müller J. 101, 327.
Murbeck Sv. 101.
Murr J. 101.

Nalepa A. 429.
Nestler A. 59, 429.
Noë Fr. 391.
Noë H. 139.
Noé v. Archenegg A. 392.
Noll F. 103.

Oborny A. 323.
Oesterle O. 432.
Ohmeyer G. 182.

Oltmanns F. 396.
Oudemans C. A. 358.

Palacky J. 258.
Palla E. 358.
Pantocsek J. 181.
Paoletti G. 140.
Parlatore 102, 227.
Pax F. 61, 327.
Penzig O. 327.
Pereiro Coutinho A. H. 142.
Perez Lara J. M. 61.
Peter A. 142.
Pfeffer W. 396.
Philippi Fr. 27.
Philippi R. A. 27, 396.
Pihl A. 182.
Post G. E. 28.
Potonié H. 103, 132, 228, 261.
Prantl K. 27, 141, 227, 358.
Prévost R. F. 61, 294.
Procupianu-Procupovici A. 226.

Raciborsky M. 26, 226, 392.
Rechinger C. 429.
Rehm H. 59, 396, 432.
Reiche K. 396.
Reinecke Fr. 294.
Reinheimer A. 262.
Rhiner J. 294.
Rittershausen P. 62.
Rodrigues J. B. 103.
Roemer Dr. 28.
Rohweder J. 183.
Rüdiger Max 62.
Rumm C. 228.
Rümpler Th. 28.
Russel W. 103, 142.

Sabransky H. 101.
Sachs J. 358.
Sagorski E. 181.
Saint-Lager 294.
Sarnthein L. Graf 321.
Schenk H. 183, 358.
Schewiakoff W. 183.
Schiffner V. 59, 258.
Schilberszky K. 26, 59.
Schindler F. 392.
Schinz H. 103.
Schmidt A. 28, 323.
Schmitz Fr. 262.
Schnabl J. N. 324.
Schneider M. 260.
Schott A. 59.
Schröter C. 104.
Schube Th. 103, 322.
Schulz A. 396.
Schulze M. 104, 142, 262, 327.
Schumann K. 228.
Schütt Fr. 62, 104.
Schwalb K. 60.
Siegfried H. 62.
Slaviček F. J. 260.
Solereder H. 62, 228.
Solla R. F. 140.
Solms-Laubach H. Grf. 104.
Soltwedel F. 28.
Sommaruga v. 60.
Sommier S. 28, 432.
Sprockhoff A. 262.
Squinabol 262.
Stahl E. 228.
Stapf O. 60.
Stebler F. G. 104.
Steiner J. 432.
Stenzel 430.
Stizenberger E. 142.
Stockmayer S. 323.
Strassburger E. 62, 228.

Taubert P. 262.
Thaxter R. 62.
Thomas Fr. 140, 327, 430.
Tischutkin N. 62.
Toni G. B. de 324.
Trautschold 430.
Trimen H. 262.
Tschirch A. 141, 396, 432.
Tubeuf C. v. 143, 396.

Umlauft A. 430.
Underwood L. M. 359.
Urban J. 396.

Vandas K. 26.
Van Tieghem Ph. 396.
Vasey G. 28.
Vasque J. 28.
Velenovský J. 26, 60.
Vierhapper Fr. 324.
Vöchting H. 432.
Vuillemin P. 229.

Wahl H. 105.
Walliczek H. 396.
Warming E. 62.
Warnstorf K. 327.
Weber C. A. 262.
Weberbauer A. 327.
Wegerstorfer M. 26.
Wehmer C. 327.
Weiss J. E. 143, 324.
Wesmael A. 328.
West Wm. 62.
Wettstein R. v. 26, 60, 140, 324.
Wideman E. de 432.
Wiesbaur J. 358.
Wiesner J. 26, 101, 226.
Wilhelm K. 258.
Wille N. 143.
Williams F. N. 432.
Willkomm M. 61, 102.
Winkler C. 262.
Wisselingh C. v. 143, 359.
Wohlfarth R. W. 63, 294.
Wołoszczak E. 181.
Wolter M. 263.
Wünsche O. 140, 295.
Wyplel M. 358.

Zabel H. 396.
Zahlbruckner A. 291.
Zeiller R. 295
Zermann Chr. 324.
Zimmermann A. 263.
Zoebl A. 181.

IV. Verzeichnis der angeführten Pflanzennamen.*)

A.

Abies sp. div. 22, 394.
Abrothallus sp. 190.
Acalypheen 62.
Acanthus longifolius Host v. *Hungar.* Borb. 70.
Acarospora sp. 189.
Acer sp. 185.
Achillea sp. div. 172, 436.
Achlya sp. 63.
Achnanthidium sp. 32.
Aconitum sp. div. 146, 175, 254, 359. — *stenotomum* Borb. 321.
Acrocordia sp. div. 186, 353.
Actaea 61.
Actidesmium 349.
Adiantum sp. 24.
Aecidium sp. div. 34, 64, 106, 187, 190.
Aegilops sp. div. 24.
Aethionema sp. div. 171, 360.
Agaricus sp. div. 65, 187.
Agropyrum sp. 35.
Agrostis sp. div. 23, 144, 191.
Aira sp. div. 23, 256, 398.
Ajuga Rhodopea Vel. 26. — *sp.* 35.
Albugo (Pers.) Grey 395.
Alchemilla = *Alchimilla.*
Alchimilla 61. — *Anisiaca* Wettst. 322. — *filicaulis* Bus. 290. — *firma* Bus. 290. — *flexicaulis* Bus. 290. — *glomerularis* Bus. 290. — *inconcinna* Bus. 290. — *Lapeyrousii* Bus. 290. — *micans* Bus. 290. — *multidens* Bus. 290. — *plicata* Bus. 290. — *pusilla* Bus. 290. — *racemulosa* Bus. 290. — *sp. div.* 35, 185, 322. — *speciosa* Bus. 290. — *strigulosa* Bus. 290. — *subcrenata* Bus. 290. — *undulata* Bus. 290.
Aldrovanda sp. 360.
Alectoria sp. 186.
Alicularia sp. 265.
Alisma sp. div. 111.
Allium sp. div. 23, 65, 68, 257, 380, 432.
Alnus sp. div. 111, 143, 145, 288.
Aloina sp. div. 409.
Alopecurus utriculatus (L.) 23.
Alsine sp. div. 146, 287, 360, 430.
Althaea sp. div. 360.
Alyssum sp. 360.
Amaranthus melancholicus 233, 235.
Amaurochaete sp. 63.
Amphora sp. div. 32.
Anacamptis sp. 380.
Anastrophyllum Karstenii Schffn. 259.
Andrachne sp. 330.
Androsace sp. 432.
Anemone alpina L. 61. — *ranunculoides* L. var. *subintegris* Glb. 391. — *sp. div.* 144, 290, 300. — *sulphurea* Koch. 61.
Anemonopsis 61.
Aneura Goebelii Schffn, 259. — *pinguis* Dum. var. *pinnatiloba* Schffn. 259.
Anthelia nivalis Lindb. 265.
Anthemis austriaca Jacq. 336. — — var. *bilabiata* Rohl. 336. — *Carpatica* W. K. 253. — *sp. div.* 144, 172.
Anthoxanthum sp. 23.
Anthyllis 229. — *rupestris* Coss. var. 102. — *sp. div.* 172, 287, 394, 398. — *Webbiana* Hook. 102.
Antophysa sp. 202.
Aphanochaete Berth. 428. — *globosa* (Nordst.) Wolle 56. — — var. *minor* 57.
Aplozia autumnalis DC. 265. — *sp.* 264, 265. — *sphaerocarpa* Dum. 265.
Aquilegia alpina L. 174. — *Bauhini* Schott. 173. — *Einseleana* F. Sch. 173. — *Portae* Huter 174. — *Pyrenaica* DC. 173. — *sp. div.* 144, 175, 359, 398. — *Sternbergii* Rb. 174. — — *thalictrifolia* Schott. 173.
Arabidopsis sp. 360.
Arabis sp. div. 146, 176, 254, 286.
Arachniopsis coactilis Spruce. 158. — *Pecten* Spr. 158.
Aremonia sp. 379.
Arenaria sp. div. 290, 432.
Aria sp. 361.
Armillaria sp. 187.
Arnebia sp. 330.
Arnica montana L. var. *Soloniensis* Cam. 290.
Artanthe cordifolia Miq. 333, 386.
Artemisia alpina DC. 323. — *borealis* Pall. var. *nana* Gaud. 323. — — var. *racemulosa* Rb. 323. — *Genipi* Web. 323. — *laxa* Lam. 323. — *Mutellina* Vill. var. *heterocaulis* Glb. 391. — *petrosa* Bg. 323. — *sp. div.*

---

*) Zur Erzielung thunlichster Kürze des Index wurden nur jene Arten namentlich aufgeführt, über die an der betreffenden Stelle mehr als bloss der Name oder Standort angegeben ist. Im Uebrigen wurde auf die Mittheilung über eine oder mehrere Arten einer Gattung durch die Angabe „*sp.*“ oder „*sp. div.*“ hingewiesen.

66, 146. — *spicata* Wulf. 391. — — var. *digitata* Gb. 391. — — var. *intermedia* Gb. 391.
Arthopyrenia rivularum Kernst. 231. — *sp. div.* 186, 189.
Arthrodesmus convergens (Bréb.) Ehrb. 384. — *Incus* (Bréb.) Hass. 384. — *sp.* 382.
Arthrolobium sp. 379.
Arum sp. div. 23, 68.
Asarum 52.
Asparagus 427.
Aspergillus nidulans Eid. 161. — *Rehmii* Zuk. 160. — *sp. div.* 65, 263.
Asperugo sp. 66.
Asperula Dörfleri Wettst. 401. — *pilosa* (Beck) 401. — *sp. div.* 66, 106.
Asphodeline sp. 23.
Aspicilia sp. div. 186, 231.
Aspidium sp. div. 24, 67.
Asplenium alpestre Mett. f. *monstr. glomerata* Baen. 437. — *Germanicum* Huds. 430. — *sp. div.* 24, 35, 67, 144, 289, 380.
Aster sp. div. 145, 281.
Asterella fragrans (Trev.) Schl. 265. — *Lindenbergiana* Lindb. 265. — *sp.* 265.
Astragalus albifolius Freyn et Sint. 417. — *caucasicus* Pall. 415. — *fissilis* Freyn et Sint. 414. — *fissus* Freyn et Sint. 415. — *grandiflorus* Freyn 418. — *gummifer* Lab. 415. — *leucothrix* Freyn et Bornm. 414. — *Listoniae* Boiss. 414. — *macrocephalus* Willd. 419. — *megalacmus* Freyn et Sint. 419. — *neglectus* Freyn 415. — *Parnassi* Boiss. 416. — *Prantlianus* Freyn 415. — *pseudocaspium* Fisch. 415. — *sp. div.* 147, 361, 436. — *Sommieri* Freyn 418. — *tokatensis* Fisch. 416. — *tossiensis* Freyn et Sint. 416. — *Tournefortii* Boiss. 415. — *Wiedemannianus* Fisch. 416.
Astrantia major L. 323. — *sp. div.* 35, 107, 177, 257, 394, 399.
Athamanta sp. 107.
Athyrium sp. div. 35, 67.
Atriplex sp. div. 35, 189.
Atropa sp. 70.
Aubrietia sp. 436.
Auricularia sp. 64.
Autrania C. Winkl. et Borb. 28.
Avena sp. div. 23, 68.

B.

Bacidia sp. div. 189, 352.
Balanophoreen 52.
Bangia sp. 31.
Barbula sp. div. 409.
Batrachium 182.
Batrachospermum sp. 31.
Bazzania Gray. 265. — *horridula* Schffn. 259.
Beccarinda O. Ktze. 85.
Beckmannia sp. 191.
Betonica Kelleri Form. 58.
Betula sp. 256. — *verrucosa* Ehrh. var. *obscura* And. Kot. 190.
Biatora sp. div. 186, 189, 231.
Biatorina sp. div. 186, 189.
Bidens sp. 172.
Bilimbia sp. 189.
Biscutella sp. 360.
Blastodesmia sp. 353.
Blepharostoma trichophyllum (L.) 158.
Boletus camphoratus Schlb. 60. — *sp.* 64.
Botrychium Lunaria Sw. *monstrosum* 429. — *Matricariae* Schrk. 323. — *sp. div.* 68, 144, 189, 398.
Botrydium sp. 397.
Bovista graveolens Schlb. 60.
Brachythecium sp. 67.
Brasenia Victoria (Casp.) Web. 327.
Briza sp. div. 24.
Bromus sp. div. 24, 143, 144, 189, 432.
Brunella sp. div. 66, 398.
Bryum confertum Limpr. 26. — *sp. div.* 186, 189, 398, 399, 412.
Buda sp. 360.
Buellia sp. div. 186, 352.
Bulbochaete sp. div. 30, 350.
Buphthalmum sp. 144.
Bupleurum breviradiatum (Rb.) Wettst. 323. — *Odontites* L. 323. — *sp. div.* 172, 359, 394. — *Thracicum* Vel. 26.

C.

Calamagrostis sp. 189.
Calamintha alpina L. var. *marginata* Borb. 321. — — var. *sublanceolata* Borb. 70. — *Carpathica* Borb. 70. — *sp. div.* 70.
Calepina cochlearioides (Murr.) Kern. 323.
Calicium sp. 190.
Callitriche sp. div. 145, 399.
Callopisma sp. 352.
Calolechia sp. 189.

Caloplaca Delilei Steiner 149. — *Hymetti* Steiner 149.
Calotropis sp. 329.
Caltha procumbens Huth. 438. — *sp.* 286.
Campanula carnica var. *Pseudocarnica* Gelmi 290. — *Moesiaca* Vel. 26. — *sp. div.* 69, 172, 223, 254, 378.
Campylopus sp. 407.
Candellaria sp. div. 186, 352.
Capitularia sp. 187.
Caprifoliaceae 4.
Capsella sp. 319.
Caragana sp. 330.
Cardamine pratensis var. *Mathiolii* Mor. 176. — *resedifolia* L. var. *rotundifolia* Glb. 391. — *sp.* 286.
Carduus sp. div. 35, 146, 177, 254, 287.
Carex aterrima Hoppe var. *Wolfii* Kneuck. 61. — *lagopina* × *Persoonii* Kneuck. 61. — *polyrrhiza* × *montana* 281. —*pseudo-polyrrhiza* Waisb. 281. *sp. div.* 23, 68, 111, 144, 145, 189, 190, 288, 322. — *verna* Chx. var. *caespitiformis* Waisb. 281. — *Zahnii* Kneuck. 61.
Carlia Bidwellii (Ell,) Mgn. 432.
Carlina Thracica Vel. 26.
Carpesium sp. 68.
Carpinus sp. div. 22, 322.
Catocarpus sp. 231.
Caucalis sp. 65.
Celsia sp. 300.
Centaurea affinis Friv. 53. — *axillaris* W. 173. — *cana* S. S. 173. — *Carratracensis* Lge. 102. — *cinerea* Grisb. 54. — *consanguinea* DC. 56. — *dissecta* Boiss. 54. — — Panč. 54. — — Ten. 54. — *Formanekii* Hal. 55. — *Jacea* L. var. *pygmaea* Gb. 391. — *lanata* Friv. 53. — *montana* L. 173. — *napulifera* Roch. 173. — *Nissana* Petr. 172. — *Orbelica* Vel. 173. — *paniculata* Friv. exs. 54. — *Parlatoris* Heldr. 54. — *Paui* Losc. 102. — *Perlakyana* Borb. 68. — *sp. div.* 68, 108, 379. — *stereophylla* Bess. *β. affinis* Grisb. 54. — *sterilis* Stev. 56. — *Tartarea* Vel. 54. — *triniaefolia* Grecescu exs. 54. — *Velenovskyi* Ad. 172.
Cephalaria leucantha (L.) Schrad. 113.
Cephalorhynchus sp 379.
Cephalozia byssacea Roth. 265. — *media* Lindbg. 265
Cerastium latifolium L. var. *elongatum* Glb. 391. — *sp. div.* 360, 432.
Ceratodon sp. div. 408.
Ceratophyllum demersum var. *notacanthum* Fouc. 290.
Cercidium sp. 202.
Cercospora Scandicearum Mgn. 395. — *sp.* 188.
Cerefolium sp. 359.
Cetraria sp. 351.
Chadophora sp. 350.
Chaerophyllum sp. 359.
Chaetopeltis Berth. 428.
Chaetophora sp. 30.
Chaetosphaeridium Klebh. 428. — *Pringsheimii* Klebh. 56. — *sp.* 187.
Chamaebuxus alpestris Spach. f. *angustifolia* Waisb. 319.
Chamaepeuce sp. 436.
Chara sp. div. 59.
Characeen 428.
Cheilo-Lejeunia novoguineensis Schffn. 259.
Chenopodium sp. 224.
Chiloscyphus granulatus Schffn. 259. — *polyanthus* var. c) *pallescens* Heeg 265.
Chlamydomonadineen 434.
Chlamydomonas pulvisculus Ehrbg. 282. — *sp. div.* 30, 202, 226, 249, 250, 251, 346.
Chlorangium stentorinum (Stein.) 282.
Chlorella Beyerk. 428. — *sp.* 251.
Chlorococcum (Fr.) 428.
Chlorogonium sp. 202.
Chlorosphaera 428. — *sp.* 30.
Chlorosplenium aeruginosum Oed. 214.
Choyromyces sp. 65.
Chroococcus sp. div. 31.
Chrysomyxa Abietis Ung. 371. — *sp.* 64.
Chrysopogon sp. 23.
Chrysopyxis sp. 251.
Cicuta virosa var. *intermedia* Glb. 391.
Cimicifuga 61.
Cincinnulus sp. 265.
Cinclidotus sp. 410.
Cineraria sp. 254.
Circaea sp. 177.
Cirsium Benzii Murr. 177. — *brachycephalum* Jur. var. *lactifl.* Sabr. 69. — *decussatum* Janka. 68. — *erisithaloides* Murr. 178. — *Halácsyi* Form. 58. — *Jouffroyi* Neyr. et Cam. 290. — *Khekii* Murr. 177. — *Lamottei* Neyr. et Cam. 290. — *Macedonicum* Form. 58. — *Neyrae* Cam. 290. — *palustri* × *monspessul.* 290. — *rivulari* × *palustre* 290. — *sp. div.* 68, 177, 255, 281, 287, 398.

Citrulus sp. 330.

Cladonia albescens Fl. 97. — *arbuscula* (W.) Fw. 137. — *blastica* (Ach.) Fl. 99. — *bellidiflora* 97. — *chloraphaea* Fw. 96. — *cenotea* Ach. 98. — — f. *monstrosa* Schaer. 137. — *centralis* Fw. 97. — *costata* Fw. 96. — *crispata* Ach. 99. — *deformis* L. 98. — — f. *palmata* Fl. 98. — *epiphylla* Fw. 96. — *fimbriata* L. 96. — — f. *cornuta* Ach. 96. — — f. *expansa* Fl. 97. — — f. *fibula* Hoff. 96. — — f. *macrophylla* 97. — — f. *prolifera* Hoff. 97. — — f. *tubaeformis* Hoff. 97. — *furcata* Huds. 99. — *furfuracea* Fw. 99. — *glauca* Fl. 96. — *infundibulifera* (Schaer.) 99. — *macrophylla* Fw. 97. — *multibrachiata* Fl. 99. — *ochrochlora* Fl. 97. — *rangifera* L. 137. — *rangiferina* f. *incrassata* Schaer. 138. — *silvatica* f. *fissa* Fl. 138. — *sp. div.* 189, 191, 351. — *squamosa* f. *asperella* Fl. 98. — — f. *brachystelis* Fw. 98. — — f. *denutata* Flörke 98. — — f. *lactea* Fl. 98. — *squamulosa* Schaer. 99. — *straminea* Flot. 97. — *subcontinua* Fw. 98. — *subracemosa* Wains 99. — *subsquamosa* Nyl. 98. — *truncata* Fl. 99. — *uncinata viminalis* Fl. 96. — *virgata* Ach. 99.

Cladophora sp. div. 30, 438.

Cladosporium herbarum 391.

Clavaria sp. div. 64, 187, 398.

Cleistotheca papyrophila Zuk. 163. — *sp.* 263.

Clematis sp. div. 166, 379.

Clevea sp. 265.

Clitocybe sp. 187.

Closterium sp. div. 29, 250, 382.

Cnidium venosum L. 146.

Cocconeis sp. 32.

Coelastrum microporum Näg. 350. — *sp. div.* 249, 251.

Coleochaete sp. div. 30, 250.

Coleosporium sp. div. 64.

Collema sp. div. 186, 353.

Colletotrichum sp. 188.

Collybia ochroleuca Schlb. 60. — *sp.* Schlb. 60.

Colo-Lejeunia ciliatilobula Schffn. 259. — *Goebelii* Gott. var. *div.* 259. — *peraffinis* Schffn. 259.

Coluro-Lejeunia paradoxa Schffn. 259.

Colutea arborescens L. var. *melanotricha* Freyn et Sint. 414.

Comarum sp. 399.

Compylodiscus sp. div. 32.

Conferva salina (Kütz) Rabh. 438. — *sp. div.* 30, 438.

Coprinus sp. div. 64.

Coptis 61.

Corallorrhiza sp. 145.

Cordia sp. 329.

Coris Monspeliensis L. var. *annua* Hal. et Bald. 138.

Cornicularia sp. 351.

Coronilla sp. 108.

Corticium sp. div. 187.

Corydalis solida Sw. var. *atropurpurea* Borb. 321. — — f. *bicaulis* Waisb. 319. — *sp. div.* 146, 171, 359, 432.

Corylus sp. 68.

Coryneum sp. 188.

Cosmarium Botrytis 8. — *praemorsum* Breb. 9. — *pseudobotrytis* Gay 8. — *pseudoconnatum* Nordst. 6. — *pseudopyramidatum* Lund. 7. — *pyramidatum* Breb. 6. — *sp. div.* 29, 250, 382, 438. — *sp. nov. div. auct.* Lütkem. 139. — *speciosum* Lundell. 9.

Cosmocladium pulchellum Bréb. 284.

Cousinia 262.

Cratopleura Web. 327.

Crenacantha Ktz. 428.

Crenothrix sp. 397.

Crepis Baldaccii Hal. 138. — *Jacquini* Tsch, var. *Carpathica* Hsskn. 182. — *Oenipontana* Murr. 178. — *setosa* Hall. var. *glabrata* Porc. 69. — *sp. div.* 145, 178, 287.

Crocus sp. 380.

Crossidium sp. 409.

Cryptomonas sp. div. 251, 346.

Cucumis sp. 329.

Cucurbita 51.

Cuscuta 52.

Cyanocephalium Zuk. 247. — *murorum* Zuk. 244.

Cyanoderma Web. 428.

Cyathus sp. 65.

Cycadeoidea Niedzwiedzkii Racib. 26.

Cyclamen sp. div. 146, 380.

Cyclothella sp. div. 63.

Cylindrocystis Brébissonii De Bary 384. — *sp.* 382.

Cylindrosporium Helosciadii repentis Mgn. 395.

Cymatopleura sp. div. 32.

Cymbella sp. div. 32.

Cymodocea sp. 23.

Cynanchum sp. 379.

Cynodon sp. 68.

Cynosurus sp. 23.
Cyperus sp. 23.
Cyrtidula minor Steiner 149.
Cystopteris sp. div. 24, 67, 289.
Cystopus sp. 63.
Cytisus absinthoides Vel. 423. — — Ika. 424. — *albus* Hacq. 423. — *banaticus* Grisb. 423. — *eriocarpus* Boiss. 423. — *Frivaldszkyanus* Deg. 422. — *Heuffelii* Wierzb. 423. — *lasiosemius* Boiss. 424. — *leucanthus* Kit. 423. — — Vel. 423. — *sp. div.* 65, 108, 287, 361. — *rhodopeus* Wagn. exs. 423. — *Rochelii* Wierzb. 423.
Cytospora sp. 188.

D.

Dactylis sp. 24.
Dactylococcus sp. 30.
Daedalea sp. 64.
Daphne sp. 436.
Daveana Willk. 61.
Decaisnea Hook f. et Thoms. 84.
Decussatae 4.
Delphinium hybridum Willd. var. *hirsutum* Fr. et Sint. 375. — *leiocarpum* Huth. 291. — *paphlagonicum* Freyn 374. — *Sintenisii* Freyn 374. — *sp. div.* 175, 359, 432.
Dentaria sp. 190.
Denticula sp. div. 32.
Desmidiaceae 5.
Desmidium sp. 382.
Dialytrichia sp. 410.
Dianthus L. 271, 432. — *aristatus* Boiss. 376. — *Armeria* L. 376. — *brevifolius* Friv. 401. — *Kastembeluensis* Fr. et Sint. 375. — *lilacinus* B. H. 401. — *myrtinervius* Gris. 401. — — *nitidus* Grsb. 401. — *pseudarmeria* MB. 376. — *quadrangulus* Vel. 26. — *scardicus* Wettst. 401. — *Serbicus* Panč. 401. — *setisquamus* Hsskn. Bornm. 376. — *Sintenisii* Freyn 376. — *Smithii* Wettst. 401. — *sp. div.* 35, 65, 107, 146, 171, 185, 287. — *sursum scaber* Borb. 401. — *Thracicus* Vel. 26.
Diatoma sp. div. 32, 33, 350. — *vulgare* Bory. 385.
Dichodontium sp. 407.
Dicranella sp. div. 407.
Dicranum sp. div. 67, 407.
Dictyosphaerium Ehrenbergianum Frzé. 251, 284. — — Näg. 282. — — var. *globulosum* Frzé. 284. — — f. *typica* Frzé. 284. — *globosum* Richt. 251. — *Hitchockii* Wolle 251, 285. — *pulchellum* Wood 251, 282, 284. — *reniformis* Bulnh. 251, 284, 285. — *sp. div.* 249, 346.
Didymodon sp. div. 408.
Digitalis sp. div. 144, 172.
Dilaena sp. 265.
Dimelaena sp. 186.
Dimorphococcus cordatus Wolle 284.
Dinobryon sp. 249.
Dionysia sp. 329.
Diplophylleia Trev. 265.
Diplophyllum sp. 265.
Diploschistes ochraceus Steiner 149.
Diplotomma sp. 189.
Ditrichium sp. div. 408.
Doronicum sp. div. 254, 379.
Draba Lapponica DC. 323. — *sp. div.* 360, 432.
Draparnaldia spec. 30.
Drepano-Lejeunia Blumei Steph. 259. — *setistipa* Steph. 259.
Drosera sp. 322.
Dysphinctium tesselatum Delp. 41.

E.

Echinochloa sp. 34.
Echinospermum sp. 379.
Echium sp. 379.
Elatine sp. 146.
Elssholzia sp. 146.
Elymus erianthus Ph. 27.
Empetrum bilobum Ph. 27.
Empusa Aulicae Reichdt. 143.
Encalypta sp. div. 412.
Encysnema sp. div. 32.
Endoxyla austriaca Bml. 320.
Enthostodon sp. 412.
Entyloma sp. 187.
Ephedra sp. 23.
Epidendrum Umlaufti Zahlbr. 291.
Epilobium sp div. 111, 146, 290, 361.
Epipactis sp. div. 65, 108, 145.
Epipogon Epipogon (L.) Kern. 323. — *sp.* 68, 145.
Epithemia sp. div. 33.
Equisetum limosum L. f. *ramosissima* Baen. 437. — *sp. div.* 144, 257.
Eragrostis sp. 68.
Eranthis 61.
Erechtites sp. 66, 68, 398, 403.
Erigeron sp. 108.
Eriophorum Kerneri Ullep. 421.

Erpodium Menyharthii Müll. 228. — *grossirete* Müll. 228.
Eryngium sp. 359.
Erysimum sp. div. 176, 432.
Erythraea sp. 66.
Euastrum sp. div. 29, 382. — *sp. nov. div.* 139.
Eucladium sp. 408.
Eudorina elegans Ehrbg. 202. — *sp.* 249. — *stagnalis* Wolle 202.
Euglena sanguinea Ehrbg. 249. — *sp. div.* 202, 250, 251, 346.
Eunotia sp. 63.
Euphorbia Carpatica Woł. 181. — *Carthaginiensis* P. R. 102. — *Gayi* Sal. var. *Balearica* Wk. 102. — *pauciflora* L. Duf. 102. — *sp. div.* 107, 145, 171.
Euphrasia alpina Baumg. 82. — — Freyn 196. — — Lam. 309. — — Porta exs. 197. — *Carniotica* A. Kern. 198. — *cuprea* Jord. 82, 128. — *cuspidata* Host 194, 195, 198, 239, 309. — — Host p. p. 131. — *cuspidatissima* S. Lag. 82, 129. — *Dinarica* Beck 132, 238, 309. — *exigua* Reut. 198. — *humilis* Beck 320. — *Illyrica* Wettst. 131, 194, 309. — *montana* Jord. 434. — *nivalis* Beck 127. — *officinalis* Caruël 194. — — Caruël p. p. 198. — — L. 78. — — var. *alpestris* Maly 82. — — var. *Salisburgensis* Schl. 82. — *Olympica* Hal. 132. — *Portae* Wettst. 196, 309. — *ramosissima* Reut. 198. — *Salisburgensis* Funck. 81, 127, 309. — — sens. lat. 309. — — × *alpina* 197, 198. — — var. *alpicola* Beck 127, 130. — — *β. angustifolia* Pach. Jab. 198. — — var. *atropurpurea* Hut. 128. — — var. *aurea* Boullu. 129. — — var. *coerulans* Freyn 194. — — var. *coerulescens* Favr. 128, 130. — — var. *cuprea* Jord. 130. — — var. *cuprina* Porta. 197. — — var. *grandiflora* Porta. 197. — — var. *insidiosa* Uechtr. et Jung. 198. — — var. *macrodonta* Gremli 128, 130. — — var. *minuta* Gremli 128, 130. — — var. *nana* Gremli 128, 130. — — var. *nivalis* Beck 130. — — var. *parvula* Wettst. 128. — — b. *permixta* Gremli 127, 130. — — var. *pumila* Coss. 130. — — var. *purpurascens* Favr. 128, 130. — — var. *vera* Beck 127, 130. — *sp. div.* 108, 186, 266, 305, 307, 398, 399. — *Stiriaca* Wettst. 239, 309. — *stricta* Beck et Szysz. 82. — — Freyn 131. — *transiens* Borb. 131, 193, 226. — *tricuspidata* L. 193, 309. — — Schloss. Vuk. 131. — — sens. lat. 309. — — Willd. p. p. 198.
Evernia sp. div. 189, 351.
Evonymus 301, 340. — *europaeus* 302. — *radicans* var. *marginatus* hort. 344. — *verrucosus* 344.

F.

Festuca sp. 24.
Ficaria sp. 299.
Ficus sp. 330.
Filago sp. div. 66, 68, 108.
Filipendula sp. 36.
Fimbriaria sp. 265.
Fissidens sp. div. 407.
Foeniculum sp. 359.
Folliculites 103.
Fossilia div. 147, 148, 149.
Fossombronia Wondraczeki Dum. 265.
Fragaria vesca L. var. *serratopetala* Glb. 391.
Fragilaria sp. div. 33.
Fraxinus 328. — *sp.* 290.
Frullania apiculata N. E. var. *Goebelii* Schffn. 259. — *Karstenii* Schffn. 259. — *sp.* 264. — *Stefanii* Schffn. 259.
Fuchsia 50.
Fuligo sp. 63.
Funaria sp. div. 412.

G.

Gagea sp. div. 68, 398.
Galanthus sp. 171.
Galega coronilloides Freyn et Sint. 413.
Galeopsis bifida × *speciosa* 255, 322. — *Murriana* Borb. Wettst. 323, 434. — *Pernhofferi* Wettst. 255, 322. — *pubescens* var. *Carthusianorum* Briq. 325. — — × *speciosa* 325. — *sp. div.* 70, 144, 257, 288. — *speciosa* var. *speciosa* Briq. 325. — *Tetrahit* var. *pallens* Fries. 325.
Galinsoga parviflora Cav. 145.
Galium digeneum Kern. var. *atrichophyllum* Borb. 321. — *erectum* Huds. var. *dunense* Corb. 290. — *hybr. div.* 108. — *Leyboldii* H. Br. 322. — *praecox* (Lg.) Br. 323. — *Schultesii* Vest. var. *sparsipilum* Borb. 321. — *silvaticum* L. var. *salicifolium* Glb.

391. — *sp. div.* 69, 177, 190, 255, 266, 281, 287, 323, 398, 402. — *Timbali* Har. 290. — *vero × dumetorum* 290. — *verosimile* Schult. var. *maioriflorum* Borb. 321. — *Wettsteini* Ullep. 421.
Geaster sp. div. 65.
Genista sp. div. 172, 379.
Gentiana Amarella L. 323. — *Austriaca* Wettst. p. p. non Kern. 69. — *axillaris* Schm. 101. — *Baltica* Murb. 101. — *calycina* Wettst. var. *Pseudogermanica* Gelmi 290. — *Carpatica* Wettst. 108, 323. — *Clusii* Perr. Song. 69. — *Fatrae* Borb. 69. — *frigida* Hänke 253. — *Germanica* Fröl. non Willd. 101. — — W. var. *pygmaea* Gb. 391. — *ionatha* Borb. 321. — *lingulata* Ag. 101. — *Norica* A. et J. Kern. 323. — *praecox* Kern. 323. — *pyramidalis* Kit. 69. — *Rochelii* Kern. 69, 322. — *sp. div.* 34, 35, 106, 107, 144, 186, 189, 254, 288. — *Suecica* Fröl. 101. — *Uechtritzii* Sag. Schn. 69. — *uliginosa* Willd. 101. — *verna* L. var. *pluricaulis* Gb. 391. — *Wettsteinii* Woł. 108.
Gentianeen 431.
Geranium sp. div. 146, 257, 360, 436.
Geum macedonicum Form. 58. — *sp.* 432.
Gladiolus sp. div. 23, 68.
Glaucidium 61.
Glaucocystis Itz. 428.
Glechoma Serbica Hal. et Wettst. 289.
Glenodinium sp. 251.
Globularia sp. div. 106, 300.
Gloeocapsa sp. 438.
Gloeocystis sp. div. 30.
Gloeosporium Beckianum Bml. 320.
Glyceria sp. 144.
Gnaphalium sp. div. 146, 172, 177, 398.
Gomphidius sp. 65.
Gomphonema sp. div. 32.
Gomphosphaeria sp. 31.
Goniolinum sp. 380.
Gonium sp. div. 30, 202, 249, 251.
Goodyera sp. 145.
Gossypium sp. 261.
Grimmia sp. div. 411.
Griselinia 262.
Gyalecta sp. 352.
Gymnadenia sp. 68.
Gymnocolea sp. 265.
Gymnodinium sp. div. 249, 346.
Gymnosporangium 182. — *sp. div.* 64.
Gymnostomum sp. div. 406, 407.
Gypsophila sp. 398.

H.

Halobyssus moniliformis Zuk. 279.
Halteria sp. 251.
Hamadryas 61.
Hansgirgia De Toni 428.
Haplophyllum sp. 379.
Haynaldia sp. 24.
Hedraeanthus 427. — *niveus* Beck 427.
Hedysarum sp. 378.
Heleochloa sp. 191.
Helianthemum sp. 359.
Heliotropium Europ. L. a. *gymnocarp.* Borb. 70.
Helleborus 429. — *sp.* 436.
Helminthia Lusitanica Welw. 102.
Helvella sp. 188.
Hemidinium sp. 249.
Heppia sp. 352.
Heracleum sp. 144.
Herniaria sp. 330.
Herpetium sp. 264.
Herposteiron Naeg. 428. — *globosum* Nordst. 57. — *sp. div.* 251, 438.
Hesperis sp. div. 65, 379.
Heterosporium Beckii Bml. 320.
Hieracium Alfenzianum Evers 425. — *anthyllidifolium* Murr 222. — *cenisium* A. T. 222. — *dentatum* Hoppe var. *coarctatum* Murr 220. — — var. *longifolia* A. T. 425. — — var. *Oenipontanum* Murr 222. — *glabratoides* Murr. 221. — *Grofae* Woł. 181. — *Krasani* Woł. 181. — — *Murrianum* Arv. T. 222. — *Nataliae* Borb. 321. — *politum* G. G. 222. — *pulchrum* Arv. T. 86, 225, 353, 426. — — var. *glaucoides* Murr 354. — *ramosum* WK. 399. — *scorzonerifolium* Evers 225. — *senile* Kerner 222. — *Solilapidis* Evers 86, 225, 426. — *Tatrae* Gris. 69. — *sp. div.* 108, 145, 178, 179, 180, 185, 223, 256, 378, 379, 398, 399. — *speciosum* Hornem. 225, 353, 426. — — f. *spontanea?* 87. — *subcaesium* Fr. 181. — *subsinuatum* Borb. 69. — *Pilosella* L. ssp. *Twardowskianum* var. *calvius*, var. *gnaphaliifolium*, var. *microcephalum*, var. *pilosius* Rehm. Woł. 190. — *uberans* Murr 179. — *vulgatum* Fr. var. *flocci-folium* Sag. 181.

Holacanthum fasciculatum (Ehrb.) Lund. 384. — *sp.* 382.
Holopleura Casp. 327.
Homogyne sp. 254.
Hordeum sp. div. 24.
Hormidium Ktz. 428.
Hormiscia (Fr.) 428.
Hutchinsia procumb. Desv. var. *crassifolia* Corb. 104. — *sp. div.* 286, 290.
Hyalotheca sp. 29.
Hydnum aurantium Schlb. 60. — *sp. div.* 64.
Hydra sp. 251.
Hydrastis 61. — *sp.* 261.
Hydrodictyon reticulatum Rth. 350.
Hydrurus foetidus (Vassch.) var. *div.* 31.
Hygrophorus sp. 187.
Hymenelia sp. 186.
Hymenobolus Zuk. 73. — *parasiticus* Zuk. 73.
Hymenostomum sp. 407.
Hypericum haplophylloides Hal. et Bald. 138. — *sp. div.* 171, 287.
Hypochoeris sp. 145.
Hypoxylon sp. 188.

I.

Iguanura Blume 84.
Imbricaria sp. 189, 231.
Inocybe sp. 188.
Inula scabridula Form. 58. — *sp. div.* 66, 68, 145.
Iris 269. — *sp. div.* 68, 271, 288, 380.
Isoëtes sp. div. 143, 191.

J.

Jubula Hutchinsiae var. *Warburgii* Schffn. 259.
Juncaceen 61.
Juncus sp. div. 23, 145, 189, 190, 380.
Jungermannia cylindracea Dum. 265. — *excisa* var. γ Nees 265. — *inflata* Huds. 265. — *gracilis* Schl. 265. — *Helleriana* Nees 265. — *minuta* Cr. 265. — *Muelleri* Nees 265. — *ovifolia* Schffn. 259. — *sp.* 264. — *ventricosa* Dicks. 58.
Juniperus sp. div. 23.
Jurinea sp. 432.

K.

Kalmusa Breidleri Bml. 320.
Kantia Goebelii Schffn. 259. — *trichomannis* Gray 265.
Knautia Carpathica (Fisch) 323. — *dipsacifolia* Host 254. — *intermedia* Pernh. Wettst. 323, 254. = *Pannonica* (Jacqu.) 254. — *persicina* Kern. 323. — *rigidiuscula* (Koch) Wettst. 323. — *silvatica* (L.) 254. — *sp. div.* 106, 172, 398. 432.
Koeleria hirsuta Gaud. var. *pallida* Kneuck. 61. — *sp.* 23.
Koniga sp. 436.

L.

Lachnobolus pygmaeus Zuck. 136.
Lactarius sp. div. 64, 187.
Lactuca sp. 106.
Laestadia Awd. 432. — *Cahirensis* Steiner 149.
Lagurus sp. 23.
Lamium sp. div. 398, 172.
Lappa sp. 35.
Lapsana cancellata Borb. 69.
Larix Larix (L.) Kern. 323.
Laserpitium sp. 177.
Lathraea 180.
Lathyrus sp. div. 362.
Lecanora Mülleri Steiner 149. — *sp. div.* 186, 189, 352.
Lecidea graeca Steiner 149. — *sp. div.* 189, 352.
Lecythium aerugineum Zuk. 213.
Lejeunia cavifolia Ehrh. 265. — *echinata* (Tayl.) Hook. 265. — *Metzgeriopsis* Goeb. 208.
Lemanea sp. 31.
Lemna sp. 281.
Lentinus sp. 187.
Leontice sp. 299.
Leontodon sp. 178.
Lepidium sp. div. 190, 360.
Lepidozia gonyotricha Sande L. 158. — *mamillosa* Schffn. 259. — *sp. div.* 264.
Lepiota sp. 187.
Lepocinclis sp. 346.
Lepthorhaphis sp. 188,
Leptogium sp. div. 187, 190.
Lepto-Lejeunia Schiffneri Steph. 259.
Leptothrix calcicola Ktz. 244. — *sp.* 397.
Leucadendron argenteum R. Br. 59.
Leucobryum sp. 407.
Leucojum sp. 65.
Licedea sp. div. 186.
Lilium sp. div. 145, 254.
Limnodictyon sp. 30.

Linaria alpina var. *pilosa* Fouc. 290. — *Heribaudi* Cam. 290. — *sp. div.* 70, 144. — *vulgaris* × *arvensis* 290.
Lindbladia effusa (Ehrb.) Fr. 63.
Linum campanulatum L. 55. — — Vel. 55. — *flavum* L. 55. — *hirsutum* var. *spathulatum* Hal. et Bald. 138. — *sp.* 190. — *Tauricum* W. 55. — *Thracicum* (Grisb.) 55.
Lithoecia sp. 231.
Lithospermum sp. 330.
Lobelia sp. 190.
Lolium sp. div. 24, 35, 68.
Lomatogonium sp. 188.
Lonicera Etrusca Savi 2. — *hispidula* Dougl. 4. — *sp.* 69.
Loranthus sp. 145.
Lotus castellanus B. R. 102. — *sp.* 398.
Lunaria sp. 146.
Luzula 182.
Lychnis 432. — *sp.* 379.
Lycogala sp. 63.
Lycoperdon sp. div. 65.
Lycopodium sp. div. 35, 322, 398.

M.

Madotheca Dum. 265.
Maillea 25.
Malachium sp. 319.
Malaxis sp. 288.
Malcolmia sp. 329.
Malva sp. div. 176, 319.
Mangifera sp. 330.
Marasmius sp. div. 64, 187. — *suspectus* Schlb. 60.
Marchantia 259. — *geminata* N. R. var. *subsimplex* Schffn. 259. — *sp. div.* 260.
Marsupella sparsiflora Dum. 265.
Matricaria sp. div. 68, 145, 322, 402.
Medicago Loreti Alb. 104. — *Reyneri* Alb. 104.
Melampsora sp. 64.
Melampyrum sp. 224.
Melanotaenium sp. 188.
Melaspilea sp. 187.
Melica picta C. Koch 181. — *sp. div.* 23, 24, 281, 380.
Melilotus sp. 361.
Melosira sp. div. 63, 350. — *varians* Ag. 385.
Mentha L. 321. — *Hardeggensis* H. Br. 266. — *mollissima* Borkh. var. *div.* 70. — *multiflora* Host var. *agrestina* H. Br. 266. — *silvestris* L. f. *apetala* Waisb. 281. — — var. *globiflora* Waisb. Borb. 281. — *sp. div.* 66, 111, 146, 256, 266, 281, 282, 290, 317, 318.
Mercurialis Bichei Magnr. × 104. — *perennis* L. 182. — *sp.* 35.
Merendera sp. 332.
Meridion sp. 33.
Merismopedia sp. 31.
Mesocarpus sp. div. 29.
Metzgeria conjugata Lndb. var. *minor* Schffn. 259. — *consanguinea* Schffn. 259. — *hamatiformis* Schffn. 259. — *sp.* 264.
Metzgeriopsis pusilla Goeb. 118. 153. 205.
Micrasterias sp. div. 29, 382.
Microcrocis Dieteli Richt. 102. — *geminatum* Lagerh. 102.
Microglaena sp. 190.
Microthamnion J. Ag. 262.
Mielichhoferia sp. 186.
Milium sp. div. 23, 281.
Mitrula sp. 188.
Mniobryum sp. 189. — *vexans* Limpr. 399.
Moehringia Ponae Fzl. var. *tetramera* Gelmi 290.
Moenchia sp. 171.
Molinia sp. 322.
Mollisia Jungermanniae Nees 214.
Monesis 60.
Monilia Hill. 279.
Montia sp. 146.
Morchella sp. div. 65, 188.
Morina 427.
Mougeotia sp. div. 29.
Mucor sp. div. 63.
Muscari sp. div. 23.
Mylia Gray 265.
Myosotis sp. div. 257, 288.
Myosurus 61.
Myxobacteriaceae 62.

N.

Naegelia Reinsch. 420.
Naegeliella Correns. 420. — Schröt. 420.
Nanaerops sp. 329.
Napicladium Thalictri Bml. 320.
Nardia hyalina Corr. 265. — *minor* Trev. 265. — *scalaris* Gray. 265. — *sp.* 265. — *subelliptica* Lindb. 265.
Nardus sp. 68.
Navicula sp. div. 31, 32.
Nepeta sp. 436.

Nephroselmis sp. 251.
Nerium sp. 330.
Neslia sp. 360.
Nesolechia geographici Steiner 149.
Nicotiana sp. 144.
Nitella Chevallieri Hy. 104.
Nitzschia sp. div. 32.
Nordstedtia Borzi 428. — *globosa* (Nordst.) Borzi 57.
Nostoc sp. div. 31.
Nuphar affine Harz 139. — *sericeum* Lang. var. *denticulatum* Harz 139.
Nymphaea sp. 435.

O.

Ochlochaete Crn. 428.
Odontia sp. 187.
Odontidium hiemale (Kütz) var. *div.* 33.
Odontoschisma denudatum var. *elongatum* Ldbg. 323. — *sp.* 398.
Oedogonium sp. div. 30.
Oenanthe sp. div. 108, 290, 359, 379.
Oenothera 50, 294. — *sp.* 146.
Oligomeris sp. 329.
Olpidium sp. 63.
Omalveline Granatensis Wk. 102.
Omphalodes sp. 318.
Oncobyrsa Ag. 428.
Onosma sp. div. 70, 379.
Onothera 294.
Oocystis sp. 30.
Opegrapha sp. 187.
Ophiocytium 349.
Ophioglossum sp. 329.
Ophrys sp. div. 23, 104.
Orchideae 52, 142, 327.
Orchis angustifolia Rb. 291. — — var. *Blyttii* Kl. f. *latissima* 291. — — var. *Haussknechtii* Kl. 291. — — var. *recurva* Bl. 291. — — var. *Russowii* × *incarnata* L. 291. — — var. *Traunsteineri* Saut. 291. — *cordigera* Fries. 291. — — var. *bosniaca* Beck. 291. — — var. *foliosa* Schur 291. — — var. *rivularis* Heuff. 291. — — var. *Rocheliana* Kl. 291. — *Lehmannii* Kl. 291. — *sp. div.* 23, 145, 288, 380.
Orobancheen 52.
Orobanche sp. div. 66, 146.
Orthosira sp. 63.
Orthotrichum sp. div. 411.
Oscillaria sp. div. 31.
Oscillatoria sp. 438.
Oxalis sp. div. 257, 361.
Oxocarpum glabrum Wk. 102.
Oxytropis sp. div. 190, 362.

P.

Pachysandra procumbens Mchx. 317.
Pallavicinia hibernica Gray 265.
Pandorina sp. div. 202, 249, 251.
Pannaria sp. div. 186, 352.
Panus sp. 64.
Papaver concinnum Murr 176. — *sp. div.* 175, 318.
Parmelia sp. div. 186, 351.
Pastinaca vaginans Vel. 26.
Pediastrum sp. div. 30, 249, 250, 251, 350.
Pedicularis sp. div. 108, 172, 288, 379, 436.
Peganum sp. 379.
Pellia endiviaefolia Dum. 265. — *sp.* 264.
Peltigera sp. div. 231, 352.
Penicillium luteum Zuk. 161.
Penium sp. 382.
Peplis sp. 190.
Perichaena corticalis 135.
Peridermium Plowrightii Kleb. 141. — *Stahlii* Kleb. 141.
Peridinium sp. div. 251, 346.
Periphlegmatium Ktz. 428.
Periploca sp. 329.
Peronospora viticula 27. — *sp.* 63.
Peronosporeen 435.
Pertusaria Pentelici Steiner 149. — *sp. div.* 189, 231.
Petasites officinalis Mch. var. *glabriusculis* Glb. 391. — *sp. div.* 322, 379.
Peucedanum aegopodioides Vand. 372. — *sp. div.* 65, 359. — *Thracicum* Vel. 26.
Peziza sp. 65. — *sp.* Schlb. 60.
Pezizella sp. 188.
Phacelia sp. 144.
Phacidia sp. 188.
Phacotus lenticularis (Stein) Perty. 247. — — var. *globulosus* Frzé. 248. — — var. *spirifer* Frzé. 248.
Phacus longicaudus (Ehrbg.) Duj. 250. — *sp. div.* 249, 250, 346.
Phalacrocarpum oppositifol. Wk. 102.
Phalaropus sp. div. 396.
Phaseolus 435.
Phegopteris sp. 67.
Phelipaea sp. 146.
Phialea nigrofusca Rehm. 59. — *sp.* 190.
Phlaeophila Hauk. 428.

Phleum sp. 23.
Phormidium sp. div. 31, 438.
Phragmidiothrix Engl. 428.
Phycopeltis Mill. 428.
Phyllocladus cuspidatus Warb. 118.
Phyllosticta sp. 188.
Physcia sp. div. 231, 351.
Physocaulus sp. 379.
Phyteuma Khekii Murr 224. — *orbiculare × Halleri* 224. — *sp. div.* 188, 224, 254, 288.
Picea sp. 434.
Picris crepoides var. *hispida Gelmi* 290.
Pilina Ktz. 428.
Pilobolus sp. 63.
Pinnularia sp. div. 31.
Pinus 314. — *Sect. Pinaster* 315. — *Sect. Strobus* 315. — *sp. div.* 22, 143.
Piptatherum sp. div. 23, 380.
Pirola sp. 66.
Pisum sp. 188.
Placotus sp. 249.
Plagiochila sp. 264.
Plantago sp. 68.
Platanthera sp. 145.
Pleospora sp. 188.
Pleuridium sp. 406.
Pleurocapsa Thr. 428.
Pleurococcus sp. 30.
Pleuronectes sp. 249.
Pleuroschisma sp. 265.
Pleurosigma sp. div. 32.
Pleurotaeniopsis de Baryi (Arch.) Lund. 43. — *tessellata* (Delp.) de Toni 41. — *turgida* Lund. 43.
Pleurotaenium coronatum Rabh. 382. — *nodulosum* De Bary 383. — *sp. div.* 29, 250. — *Trabecula* (Ehrb.) Näg. 382.
Pleurotus sp. 187.
Pluteus sp. 187.
Poa sp. div. 24, 65, 68, 432.
Podanthum sp. 379.
Polyblepharideen 434.
Polycnemum sp. 257.
Polycoccus Kerneri Steiner 149.
Polyedrium sp. div. 249, 251.
Polygala apopetala Brand. 325. — *Croatica* Chod. 325. — *desertorum* Brand. 325. — *sp.* 146.
Polygonum sp. div. 34, 35, 254, 322.
Polypodium sp. 65.
Polyporus sp. div. 64, 187, 190.
Populus sp. div. 290, 330.
Porella (Dill.) L. 265. — *rotundifolia* Schffn. 259. — *sp.* 264.
Porphyridium Naeg. 428.
Posidonia sp. 23.
Potamogeton sp. 288.
Potentilla Adscharica Somm. Lev. 36. — *Algerica* Siegfr. 36. — *aprica* Huter 36. — *Armeniaca* Siegfr. 36. — *Baenitzii* Borb. 437. — *Brandisiania* Siegfr. 36. — *calabra* Huet. 400. — *canescens* Bess. var. *polytoma* Borb. et Bornm. 321. — × *cymbrosa* Hy. 104. — *Detomasii* Ten. 400. — *Dörfleri* Wettst. 400. — *fallacina* Błocki 36. — *fissidens* Waisb. 36. — *Gallica* Siegfr. 36. — *glandulosa* Waisb. 36. — *Haynaldiana* Jka. 400. — *holosericea* Grsb. 400. — *Honoratae* Błocki 36. — *Ingurensis* Kell. Siegfr. 36. — *intercedens* Błocki 36. — *Jaeggiana* Siegfr. 36. — *Kerneri* Borb. 361. — *Lazica* Boiss. Balansa 36. — *macrodonta* Borb. 36. — × *Malinvaudi* Cam. 104. — *meridionalis* Siegfr. 36. — *Ossulana* Siegfr. 36. — *pallidioides* Besser. 36. — *parvifrons Borb.* 36. — *pedata* Nestl. *ssp. anisosepala* Borb. 321. — — *ssp. leucochaeta* Borb. 321. — *Piersii* Siegfr. 36. — *Polonica* Błocki 36. — *pseudopallida* Siegfr. 36. — *pseudo-serpentini* Waisb. 357. — *pycnochaeta* Borb. 321. — *Reineckei* Sag. 36. — *Ruthenica* Willd. 36. — *serpentini × glandulifera* 357. — *sp. div.* 36, 37, 111, 185, 188, 255, 322, 361, 378, 398, 430. — *Svanetica* Siegfr. Kell. 36. — *Valesiaca* Favr. 36. — *virescens* Kell. Siegfr. 36. — *viscosa* Huter 36. — *Vlasicensis* Siegfr. 36.
Pottia sp. div. 407, 408.
Prasiola Ag. 428.
Preissia quadrata Scop. 265.
Primula sp. div. 35, 106, 107, 332. — *villosa* Wulf. 253.
Protococcus sp. div. 30, 438.
Protomyces filicinus Nyssl. 262. — *sp.* 35.
Prunella sp. 146.
Prunus sp. div. 147, 287, 300.
Psiloclada unguligera Schffn. 259.
Psilurus sp. 24.
Psora sp. 352.
Pteromonas alata Frzé. 249. — *sp.* 249
Puccinia Clematitis (DC.) Wettst. 323. — *Hieracii* 358. — *sp. div.* 34, 64. 187, 190.

Pulmonaria sp. div. 66, 146, 288.
Pulsatilla sp. 146.
Pycno-Lejeunia Schiffneri Steph. 259.
Pyrenopeziza sp. 188.
Pyrus sp. 255.

Q.

Quercus Banisteri Mchx. 272. — *ilicifolia* Wangh. 272. — *sp. div.* 22, 111, 258, 273, 329.

R.

Racomitrium sp. 411.
Radula protensa Ldbg. var. *erectilobula* Schffn. 259. — *pycnolejeunioides* Schffn. 259. — *tjibodensis* Goeb. 259.
Rafflesiaceen 52.
Ramalina sp. div. 186, 189.
Ramondia sp. 231.
Ramularia sp. 188.
Ranunculaceae 50, 166, 215.
Ranunculus abchasicus Freyn 373. — *bellidiflorus* I. Gessn. 182. — *flammula L.* var. *alismifolia* Glb. 391. — *polyanth. fl. semipl.* 65. — *sceleratus L.* var. *Anfrayi* Corb. 290. — *sp. div.* 146, 167, 171, 175, 359, 379, 380, 430.
Raphidium convolutum A. Br. var. *minutum* Naeg. 285. — *falcula* A. Br. 285. — *polymorphum* Fres. 30, 285. — — var. *aciculare* 285. — — var. *falcatum* 285. — — var. *sigmoideum* 285. — *sp. div.* 249, 251.
Reboulia hemisphaerica Raddi 265.
Reseda sp. div. 359.
Rhamnus alpina var. *colchica* Kusn. 27. — *grandifolia* F. et Mey. 27.
Rhinanthus 102. — *sp. div.* 35, 70, 186, 256.
Rhizocarpon superstratum Steiner 149. — *sp. div.* 189, 231, 352.
Rhizoclonium sp. 438.
Rhizophlyctis Polypothrichis Zuk. 310.
Rhodiola rosea L. var. *cuneiformis* Glb. 391. — — var. *subcordata* Glb. 391.
Rhodobryum roseum Limpr. 399.
Rhododendron sp. 254.
Rhynchospora sp. div. 189, 288.
Ribes 50. — *aureum* Psh. 429. — *aureum* × *sanguineum* 429. — *Gordonianum* Lem. 429. — *sanguineum* Psh. 429.
Riccia sp. 264.
Rinodina sp. div. 186, 352.
Rivularia Pisum Ag. var. *div.* 31.
Roripa armoracioides Tsch. 323. — *sp. div.* 65, 319, 360.
Rosa Bibracensis Sag. 181. — *sp. div.* 65, 147, 287, 361.
Rubiaceae 4.
Rubus bifrons Vest. var. *psilorhabdis* Borb. et Waisb. 319. — *brachythyrsus* Borb. 361. — *brevipes* Waisb. 355. — *Ginsiensis* Waisb. 355. — *lasiaxon* Borb. Waisb. 361. — *macrophyllus* Wh. et N. var. *acanthosepalus* Borb. et Waisb. 319. — — *ssp. Bulgaricus* Borb. 321. — *macrostemon* × *Vestii* 101. — *peracanthus* Borb. Waisb. 356. — *plicatus* Whe. et Nees. 36. — *porphyropetalus* Borb. et Waisb. 319. — *rivularis* Müll. var. *hyalinadenus* Borb. Waisb. 356. — *sp. div.* 108, 147, 176, 177, 185, 255, 266, 355, 357, 361, 398. — *sulcatus* × *discolor* 319. — — Vest. var. *subvelutinus* Borb. et Waisb. 319. — *trichomorus* Borb. Waisb. 357. — *trichotecus* Waisb. 354. — var. *div.* Sabr. 101. — *Wiesbaurii* Sabr. 101.
Rumex acetosella L. 38. — *acetoselloides* Balansa 38. — *angiocarpus* Murb. 38, 180. — *multifidus* L. 38. — *scutatus* L. var. *hortensis* Gb. 391. — *sp. div.* 68, 106, 107, 144, 186, 265, 290, 322.
Russula rosea Schlb. 60. — *sp.* 187.

S.

Sabulina sp. 360.
Saccharomyces cerevisiae 14. — *ellipsoideus* 21.
Saccharum officinarum L. 28.
Sagina sp. div. 146, 287, 290.
Salix hybr. div. 108. — *nigricans* × *hastata* Murr 224. — *sp. div.* 68, 145, 190, 288, 290.
Salvia Andrzejowskii Blocki 107. — *hybr. div.* 108. — *Rhodopea* Vel. 26. — *sp. div.* 107, 318, 379.
Samolus sp. 330.
Santolina sp. 402.
Saponaria 270. — *glutinosa* MB. var. *calvescens* Borb. 321. — *prostrata* Willd. var. *viscida* Fr. et Sint. 376.

Sapromyces Fritsch 420. — *dubius* Fritsch 421. — *Reinschii* Fritsch 421.
Sarcogyne sp. div. 353.
Satyrium sp. 380.
Sauteria hyalina Lindb. 265.
Saxifraga decipiens Ehrh. 182. — *hypnoides* L. 182. — *sp. div.* 146. 231.
Scabiosa canescens WK. *f. albiflora* Waisb. 281. — *Carniolica* Hacqu. 114. — *epirota* Hal. et Bald. 138. — *sp. div.* 68, 111. — *Trenta* Hacqu. 113.
Scandix Pecten Veneris L. 65.
Scapania convexa Scop. 265. — *dentata* Dum. 265. — *rupestris* Dum. 265. — *sp. div.* 264, 265.
Scenedesmus Meyen. 25, 432. — *dimorphus* Kg. 286. — *sp. div.* 30, 249, 250, 251.
Schinzia cypericola Magn. 395. — *sp. div.* 34, 188.
Schistidium sp. div. 410, 411.
Schistocheila sciurea (De Not.) 259.
Schizacanthum armatum (Bréb.) Ld. 384. — *sp.* 382.
Schizogonium Ktz. 428. — *sp.* 30.
Schizonema viridulum 32.
Schizophyllum commune Fr. 64.
Schizosiphon sp. 31.
Schizothrix Ktz. 428.
Schoenus Scheuchzeri Brügg. 323.
Sciadium Arbuscula A. Br. 346. — *gracilipes* A. Br. 347. — *mucronatum* A. Br. 348. — *sp.* 249.
Scilla sp. 145.
Scirpus sp. div. 23, 68.
Scleranthus sp. div. 108, 290.
Sclerochloa sp. 24.
Sclerotinia sp. 188.
Scolopendrium hybridum Milde 25.
Scrofularia sp. div. 70, 288, 399.
Sedum album L. var. *erythranthum* Hal. et Bald. 138. — *sp. div.* 147.
Seligeria sp. 407.
Sempervivum sp. div. 185, 359.
Senecio cordatus × *Jacobaea* 151. — *erratico* × *Cineraria* 390. — *Eversi* Hut. 151. — *Neapolitanus* Hut. exs. 151. — — Evers. 390, 424. — *sp. div.* 68, 172, 287, 379, 436.
Serapias sp. 23.
Sesleria sp. 23.
Silene quadrifida L. var. *villosa Gelmi* 290. — *sp. div.* 379, 432.
Sinapis arvensis L. var. *rhaphanifolia* Murr 176.
Sirogonium sp. 29.
Sisyrinchium sp. 145.
Sisymbrium sp. div. 146, 360.
Sium sp. 359.
Slackia Griffith 84. — *geonomaeformis* Griff. 85. — *insignis* Griff. 84.
Smilax sp. 23.
Soldanella Ganderi Hut. 434. — *sp.* 380.
Sorastrum echinatum Kg. 381. — *sp.* 249. — *spinulosum* Näg. 381.
Sorbus sp. 255.
Sordaria bombardoides Niess. 277. — *fimicola* Rob. 277. — *Soria sp.* 360.
Sparganium erectum (L.) Rb. 13, 45. — × *simplex* 182. — *neglectum* Beeby 11, 44, 182. — *ramosum* Gr. Godr. 11. — — Huds. 45.
Spergula sp. 36.
Sphaerella sp. 188.
Sphaerozosma pulchellum Rabh. var. *austriacum* Lütk. 139.
Sphyridium sp. 352.
Spiraea sp. div. 108, 254.
Spirogyra sp. div. 29.
Spirotaenia sp. 382.
Stachybotrys atra Corda 165. — *lobulata* Berk. 164, 212, 213.
Stachys palustris L. var. *laxiflora* Waisb. 318. — — var. *parviflora* Waisb. 318. — — *sp. div.* 35, 66, 288.
Staurastrum echinatum Bréb. 9. — *sp. div.* 29, 382. — *sp. nov. div. auct.* Lütk. 139.
Stauroneis sp. div. 32.
Stauroptera Brebissonii Kirchn. 31.
Stellaria sp. 398.
Stereocaulon sp. div. 189, 231.
Stereocladium sp. 231.
Stereum sp. 64.
Sterigmatocystis sulfureus Fres. 160.
Sternbergia sp. 380.
Stichococcus sp. 30.
Stictina sp. 189.
Stigeoclonium sp. 30.
Stipa amphicarpa Ph. 27.
Strombidium sp. 251.
Strophantus 327.
Struthiopteris sp. 35, 144.
Suriraya sp. div. 32.
Symphytum cordatum × *tuberosum* 322. — *sp. div.* 322, 359, 379. — *Ullepitschii* Wettst. 322.
Synchytrium sp. 430.

Synechoblastus sp. 353.
Synedra sp. div. 33, 350, 435.
Synura sp. div. 249, 346.
Syringa sp. 231.

T.

Tabellaria flocculosa Kütz. var. *div.* 33.
Taphrina sp. 188.
Tapiscia 62.
Taraxacum sp. 69.
Taxus sp. 68.
Tentrepohlia 292.
Tetmemorus sp. 397.
Tetraëdon Kütz. 428.
Tetraspora sp. div. 30.
Teucrium sp. div. 107, 108.
Thalictrum angustifol. L. subvar. *danubiale* Borb. 321. — — var. *glandulipilum* Borb. 321. — *Arpadinum* Borb. 321. — *minus* L. var. *Carpaticum* Kot. 181. — *foetidum* L. var. *Serbicum* Borb. 321. — *sp. div.* 167, 175, 254, 257, 318, 359, 399.
Thallo-Lejeunia pusilla (Goeb.) Schffn. 208.
Thea sp. 261.
Thelocarpon Nyl. 247. — Rehm. 246.
Thesium sp. div. 68, 145, 380.
Thlaspi sp. div. 171, 286. — *umbrosum* Waisb. 318.
Thymus Istriacus Kern. 323. — *linearifolius* (Wim. Grab.) Br. 323. — *sp. div.* 66, 70, 106, 256.
Tilia sp. 360.
Toninia sp. div. 186, 352.
Torilis sp. 36.
Tornabenia sp. 352.
Tortella sp. div. 409, 410.
Tortula 409. — *sp. div.* 410. — *Velenovskyi* Schffn. 59.
Tolypothrix lanata Wortm. 310.
Tozzia sp. 108, 181.
Trachelomonas sp. div. 249, 350, 251.
Tragopogon sp. div. 288, 379.
Tragus racemosus Desf. 68.
Trautvetteria 61.
Tricholoma sp. 187.
Trichostomum sp. div. 408, 409.
Trichothecium fuscoatrum Steiner 149.
Trifolium aureum Poll. 413. — — *ssp. barbulatum* Fr. Sint. 377. — *canescens* Willd. var. *parviflorum* Fr. et Sint. 377. — *Lagrangei* Boiss. 413. — *ornithopodioides* Sm. 368. — — var. *albiflora* Smk. 369. — *perpusillum* Smk. 368. — *sp. div.* 36, 172, 255, 361, 436. — *Velenovskyi* Vandas 413.
Triglochin sp. 288.
Trigonella ornithopodioides DC. 368. — *sp.* 361. — *uniflora* Munby. 368.
Trinia sp. 379.
Triphragmium sp. 34.
Trochiscia Ktz. 428. — *sp.* 438.
Tryblionella sp. 32.
Tulipa sp. 23.
Tunica sp. 146.
Turgenia sp. 359.
Turritis sp. div. 188, 360.

U.

Ulmus sp. 34.
Ulota sp. div. 411.
Ulothrix sp. div. 30.
Uncinula sp. 65.
Uredinopsis Mgn. 262.
Uredo sp. div. 34, 187.
Urocystis sp. 63.
Uromyces Graminis (Nssl.) 182. — *sp. div.* 34, 63, 64, 187.
Urtica sp. div. 35, 145.
Usnea sp. div. 231, 351.
Ustilago Kolleri Wille 143. — *sp. div.* 63, 187.
Utricularia sp. 288.

V.

Vaccaria sp. 360.
Vaccinium sp. 35.
Vaillantia 291.
Valerianella sp. 379.
Vaucheria sp. div. 30.
Velutaria sp. 188.
Veratrum sp. div. 65, 254.
Verbascum sp. div. 257, 288.
Veronica acinifolia L. 126. — *agrestis* L. 358. — *anagalloides* L. 365. — — f. *dasypoda* Uechtr. 367. — *aquatica* Bernh. 367. — *brevistyla* Moris. 126. — *campestris* Schmalh. 123. — *ceratocarpa* Mey. 322. — *Chamaedrys* L. f. *umbrosa* Dyb. 190. — *Dillenii* Crantz 126. — *poljensis* Murb. 365. — *salina* Schur 367. — *sp. div.* 146, 266, 399. — *verna* var. *brevistyla* Froel. 123. — — var. *longistyla* Froel. 123. — *succulenta* All. 125.
Verrucaria sp. div. 186, 231.
Vibrio danubicus Heid. 391.
Viburnum sp. 144.

Vicia sp. div. 65, 362, 432.
Viola collina Bess. var. *flagellifera* Waisb. 319. — *colliniformis* Murr 176. — *elatior* Fr. f. *cordifolia* Sag. 181. — *hybr. div.* 108. — *mirabilis* L. β *acaulis* DC. 181. — *pubinervis* Rehm. et Wol. 190. — *pumila* Chaix 65. — *sp. div.* 146, 176, 287, 300, 329, 360, 398, 399. — *velutina* Form. 58.
Vorticella sp. 251.
Vulpia sp. div. 24.

W.

Webera lutescens Limpr. 399. — *sp. div.* 186, 189.
Weisia sp. 407.
Wilmsia sp. 353.
Winteria Zahlbruckneri Bml. 320.

X.

Xanthidium acanthophorum Nordst. 5. — *antilopaeum* Kütz. var. *fasciculoides* Lütk. 139. — — var. *triquetr.* Lund. f. *inevolutum* Lütk. 139. — *grönlandicum* Boldt 5. — *sp.* 402.
Xanthocarpia sp. 187.
Xanthoria sp. div. 186, 352.
Xantorrhiza 61.
Xenococcus Thr. 428.

Z.

Zanichellia cyclostigma Clav. 104. — *lingulata* Clav. 104.
Ziziphora sp. 380.
Zostera sp. 23.
Zygnema sp. div. 29.
Zygodon sp. 411.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00295 2917